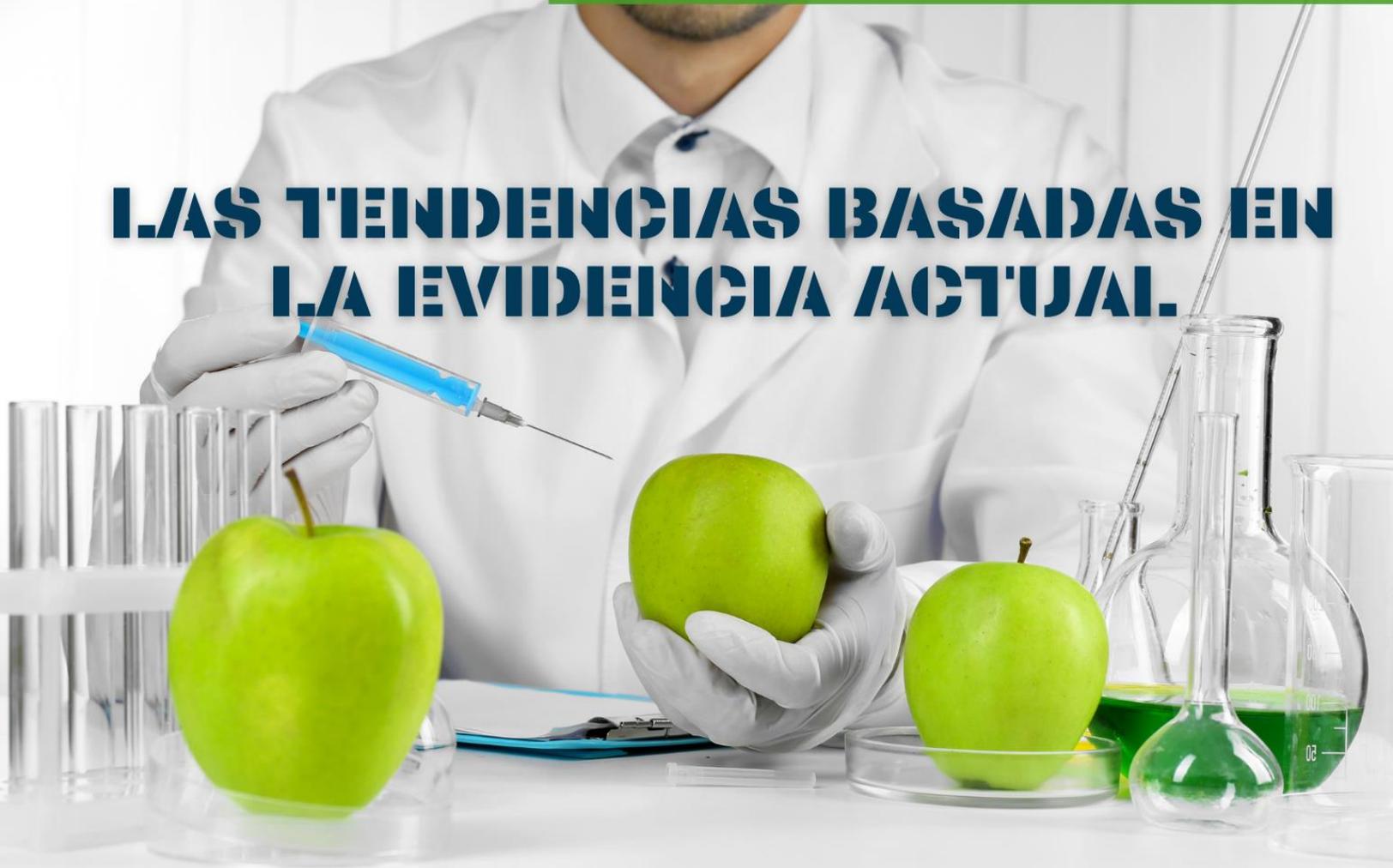




# LAS TENDENCIAS BASADAS EN LA EVIDENCIA ACTUAL.



Contacto para enviar publicaciones:  
[redicinaysa@ugto.mx](mailto:redicinaysa@ugto.mx)

REVISTA DE DIVULGACION CIENTÍFICA DE NUTRICION AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, Vol. 9, No. 3 Mayo-Junio 2020, 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](mailto:redicinaysa@ugto.mx). Directora Editorial: Dra. C. Rebeca Monroy Torres. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2014-12171318490-203 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

**Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino**  
Rector General

**Dra. Cecilia Ramos Estrada**  
Secretaria General

**Dr. Sergio Antonio Silva Muñoz**  
Secretario Académico

**Dr. Jorge Alberto Romero Hidalgo**  
Secretario 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**  
Director del Departamento de Medicina y Nutrición

## COMITÉ EDITORIAL

**Dra. C. Rebeca Monroy Torres**, Directora Editorial y fundadora  
Universidad de Guanajuato, OUSANEG A.C.

**MIC. Ana Karen Medina Jiménez**, Coeditora, OUSANEG A.C.

**Dr. Jhon Jairo Bejarano Roncancio**, Universidad Nacional de Colombia

**Dr. Joel Martínez Soto**, Universidad de Guanajuato, Departamento de Psicología.

## DISEÑO GRÁFICO

Mic. Ana Karen Medina Jiménez

## CONSEJO EDITORIAL

Mtra. Miriam Sánchez Navarro,  
Instituto Nacional de Cancerología.

DR. Jorge Alegría Torres,  
Campus Guanajuato.

Dr. Gilber Vela Gutiérrez,  
Universidad de Ciencias y Artes de  
Chiapas

Dra. Esmeralda García Parra,  
Universidad de Ciencias y Artes de  
Chiapas

Dra. Elena Flores Guillen,  
Universidad de Ciencias y Artes de  
Chiapas (OUSANECH)

Dra. Gabriela Cilia,  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
(OUSANESLP)

Dra. Edna Nava González,  
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

Dra. Doris Villalobos,  
Paraguay, Montevideo

Dr. Jaime Naves Sánchez,  
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,  
ICCAN. Universidad de Guadalajara  
(Cusur)

## VOLUNTARIADO (SECCIÓN NOTICIAS)

PLN. Belza Monserrat Méndez Pérez

PLN. Fabián Contreras Serrano

REVISTA DE DIVULGACION CIENTÍFICA DE NUTRICION AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, Vol. 9, No. 3, mayo-junio de 2020, es una publicación electrónica, bimestral, editada por la Universidad de Guanajuato, Lascrain 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: 4° 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](mailto:redicinaysa@ugto.mx). Directora Editorial: Dra. C. Rebeca Monroy Torres. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2014-12171318490-203 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.

# ÍNDICE

REDICINAYSA

## 5 RESUMEN EDITORIAL

*Dra. C. Rebeca Monroy-Torres*

## 6 AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

NUEVAS PERSPECTIVAS DE LA NUTRIGENÓMICA: ¿EL OMEGA 3 PUEDE PREVENIR EL CÁNCER DE CÓLON?

*Pedro Isaac Alcantar-Grimaldo, Sergio Ricardo Hernández-García, Dora Paulina Hernández-Macías, Diana Alejandra Zamudio-Zapote*

## 11 TIPS SALUDABLES

CAFEÍNA Y RENDIMIENTO DEPORTIVO

*Regina Videgaray-Moreno y Olimpia Acosta-Corona*

## 17 ECONOMÍA Y POLÍTICA

SISTEMAS ALIMENTARIOS, GÉNERO Y PRODUCCIÓN DE MEZCAL. EXPERIENCIAS DESDE UN PROGRAMA DE APLICACIÓN PROFESIONAL.

*Montes de Oca V., Landeros A.K., Orozco R.P., Flores M.L*

## 23 INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

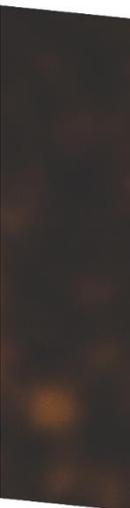
NUTRICIÓN EN INVIDIDUOS CON SÍNDROME DE TURNER

*Beatriz Adriana Espinosa Ahedo y Brenda Yadira Pérez Ramírez*

## 27 NOTICIAS

*Belza Monserrat Méndez Pérez y Fabián Contreras Serrano*

MAYO-JUNIO  
VOL. 9 NO. 3



## 1. RESUMEN EDITORIAL

Te damos la bienvenida a esta edición titulada **“Las tendencias basadas en la evidencia actual”** ha sido preparada para continuar abordando nueva evidencia en varios nutrimentos, alimentos, estilo de vida y padecimientos que deben ser atendidos y buscando integrar información basada en la mejor evidencia. Por lo que les recomendamos esta edición cuyos autores han preparado para nuestros lectores, a quienes les agradecemos.

El cáncer de colon al igual que otros tipos de cáncer han ido en aumento y la prontitud con que se aborden y atienda es lo que diferenciará el pronóstico, **“Nuevas perspectivas de la nutrigenómica: ¿el omega-3 es capaz de prevenir el cáncer de colon?”** proporciona ejemplos de alimentos recomendados que son ricos en Omega-3, un tipo de ácido graso esencial.

Por otro lado, la Cafeína son compuestos de los que se han descrito muchos beneficios, entre ellos en el tema de deporte. El artículo de **“CAFEÍNA Y RENDIMIENTO DEPORTIVO”** te ofrece información de sus beneficios, mecanismos de acción, cantidad y en qué alimentos se pueden encontrar. Aunque es importante los nutrimentos que se revisan, se recomienda por sus beneficios, siempre integrarlo como parte de una dieta correcta que debe ser completa, variada, equilibrada, suficiente e inocua.

Vivimos una contingencia que nos invita a reflexionar sobre nuestras prácticas de consumo y producción, principalmente respecto a los sistemas alimentarios, por lo que el artículo **“Sistemas alimentarios, género y producción de mezcal. experiencias desde un programa de aplicación profesional”**, ofrece una experiencia práctica en Oaxaca con respecto a la producción del mezcal donde las mujeres son las protagonistas. Integrar la experiencia desde la comunidad y de sus propios actores nos brinda evidencia basada en la realidad de cada entorno y ecosistema y cómo afrontan la producción, distribución y consumo.

El artículo titulado **“Nutrición en individuos con síndrome de Turner”** aborda un padecimiento de origen endocrinológico cuyo diagnóstico puede pasar desapercibido y cuyo abordaje médico siempre que se integre con un tratamiento nutricional puede lograr un buen pronóstico.

Finalmente te invitamos a que conozcas en el apartado de noticias, las diferentes actividades y programas que se emprendieron a pesar de la contingencia, como el programa **SANAR CONCIENCIA**, del cual pueden visitar nuestras redes sociales. Gracias y a nombre del equipo de la REDICINAYSA esperamos te resulte de interés nuestra edición.

*Dra. Rebeca Monroy Torres. Directora Editorial*

## 2. AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

### NUEVAS PERSPECTIVAS DE LA NUTRIGENÓMICA: ¿EL OMEGA-3 PUEDE PREVENIR EL CÁNCER DE COLON?

Pedro Isaac Alcantar-Grimaldo<sup>1</sup>, Sergio Ricardo Hernández-García<sup>1</sup>, Dora Paulina Hernández-Macías<sup>1</sup>, Diana Alejandra Zamudio-Zapote<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Estudiantes de Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Guanajuato, Campus León. Blvd. Puente Milenio No. 1001 Fracción del Predio San Carlos C.P. 37670; León, Guanajuato. México. Teléfono +52 (477) 1214797.

Contacto: [dyanazamudio@gmail.com](mailto:dyanazamudio@gmail.com)

**Palabras clave:** omega 3, nutrigenómica, cáncer de colon.

#### Introducción

La nutrigenómica es una rama de la genómica que pretende proporcionar un conocimiento molecular (genético) de los componentes de la dieta que contribuyen a la salud mediante la alteración de la expresión y/o cambio en estructuras (genes) según la constitución genética individual (1).

Existen sustancias que pueden participar en la modulación de los mecanismos de enfermedades como el cáncer, un ejemplo de estas sustancias son los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (AGPCL), los cuales son componentes de la dieta que forman parte de las membranas celulares y participan en la formación de nuevas moléculas (hormonas, vitaminas). Los AGPCL se dividen en dos grupos: omega 3 y omega 6 ( $\omega$ -3 y  $\omega$ -6) cuyo consumo es esencial ya que nuestro cuerpo no puede producirlos (2).

Los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (por sus siglas en inglés PUFA  $\omega$ -3) como: el ácido alfa-linolénico (ALA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosahexaenoico (DHA), tienen la capacidad de actuar en el cáncer de colon con un efecto inhibitorio (2).

En una investigación prospectiva europea sobre cáncer y nutrición, se estimó la ingesta dietética de pescado (total, grasa/grasa, magra/blanca) y PUFA  $\omega$ -3, mediante cuestionarios de frecuencia de alimentos entregados a 521.324 participantes; entre estos, 6291 individuos desarrollaron cáncer de colon (CC), donde, a través de un estudio de casos y controles se determinó el riesgo de que presentaran cáncer de colon, el resultado fue que, cuando los individuos tenían un consumo regular de pescado, alimento que es rico en PUFA  $\omega$ -3, hubo menor riesgo de presentar CC (2).

Cuando se habla de cáncer de colon, es común que surjan diferentes dudas respecto a si se puede disminuir el riesgo de presentarlo o si hay factores que lo precipitan o son capaces de retrasar su aparición.

El cáncer es una enfermedad causada por el crecimiento descontrolado de las células, que cambian su tamaño y forma, este crecimiento puede darse porque las células no mueren, porque se forman más células de las necesarias o por la combinación de estos dos fenómenos. El resultado final es un aumento del número total de células que por ende necesitan más espacio y se van extendiendo por el órgano y los tejidos que se encuentran alrededor (extensión local o regional), o también pueden introducirse en los ganglios linfáticos (infiltración linfática) o en los vasos sanguíneos y extenderse a órganos más lejanos (metástasis). El cáncer de colon o cáncer colorrectal es el crecimiento descontrolado de las células del colon y/o recto, es la segunda mayor causa de muerte entre los cánceres diagnosticados en México, además es la segunda a nivel mundial (3). Existen factores de riesgo para el desarrollo de cáncer de colon, algunos son dietéticos como el consumo de alcohol, baja ingesta de fibra dietética, alto consumo de carnes rojas procesadas, una dieta rica en ácidos grasos saturados y otros factores de estilo de vida como el tabaquismo y la inactividad física o sedentarismo (4).

### **El papel de los ácidos grasos $\omega$ -3 como mediadores del cáncer de colon**

Los PUFA n-3 son importantes reguladores de la maquinaria del proceso de replicación de los genes (transcripción). Uno de los ácidos grasos que más se ha estudiado en la prevención y tratamiento del cáncer de colon es el DHA. El mecanismo de acción que lleva a cabo consta de la unión y activación del PPAR $\gamma$  (proteínas receptoras nucleares que funcionan como factores de transcripción que regulan la expresión de genes), al cual pueden unirse el DHA y el EPA, a su vez está asociado con el transporte y oxidación de ácidos grasos para controlar el equilibrio energético corporal. La expresión (activación) baja o alterada del PPAR $\gamma$  está asociada con enfermedades inflamatorias intestinales y cáncer de colon (5). El ácido graso DHA puede unirse y activar PPAR $\gamma$  promoviendo su expresión lo cual genera una posible aplicación terapéutica de los PUFA n-3 en el cáncer de colon (6). Además del omega-3 y su efecto preventivo en el cáncer de colon (gráfico 1) existen otras estrategias dietéticas para su prevención, algunas de estas se muestran en el gráfico 2.

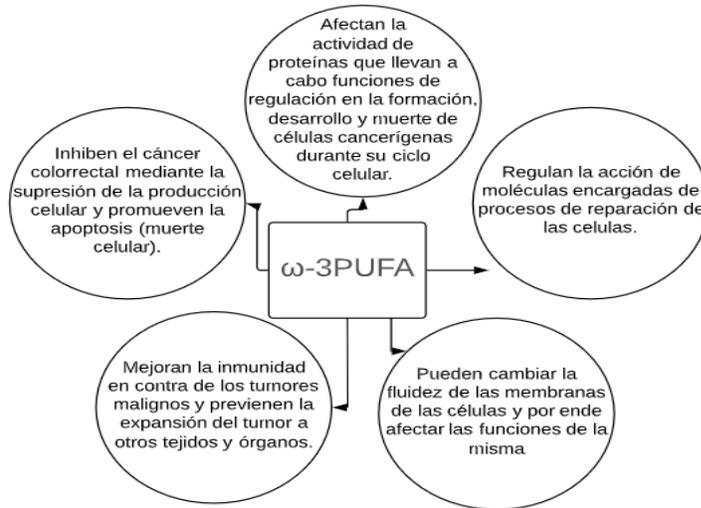


Gráfico 1. Mecanismo de acción de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (PUFA  $\omega$ -3) en el cáncer de colon.

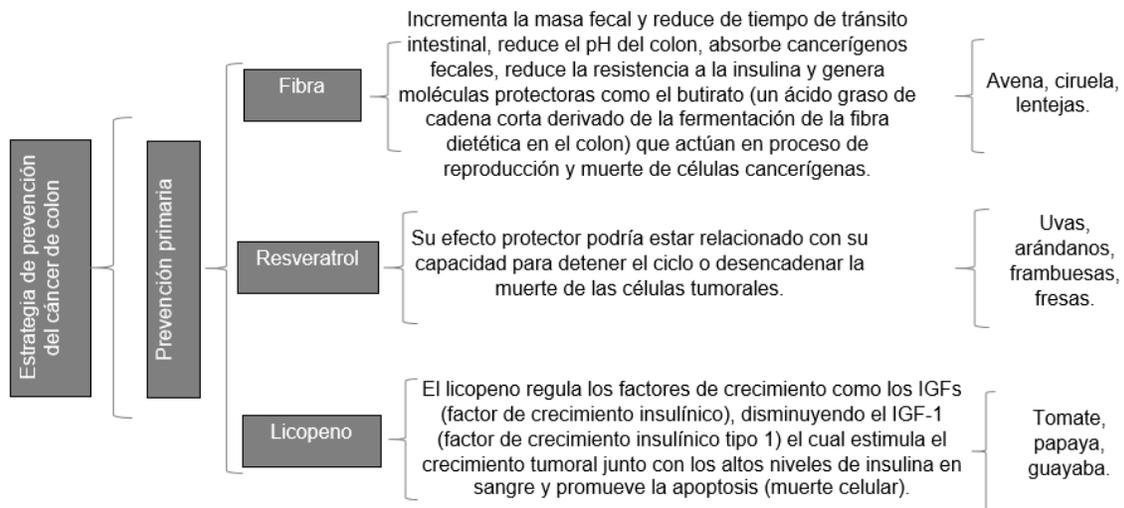


Gráfico 2. Estrategias nutricionales de prevención del cáncer de colon.

Estudios orientados a la prevención del cáncer de colon han asociado que mediante el consumo de alimentos fuente de omega-3 es posible reducir el riesgo de desarrollar esta enfermedad utilizando como indicador la disminución en el crecimiento y formación de células en el colon y recto. En el cuadro 1 se muestran algunos ejemplos de alimentos ricos en omega-3 (7).

Cuadro 1. Fuentes de Omega 3

Alimento	Cantidad de omega 3 en 100 gr de alimento	EPA+DHA en 100 gr del alimento
Atún natural	3.34 gr	2.87 gr
Bacalao	0.18 gr	0.18 gr
Caballa	2.06 gr	1.81 gr
Sardina	2.01 gr	1.79 gr
Merluza	0.59 gr	0.48 gr
Pulpo	0.16 gr	0.157 gr

### ¿Cuánto omega 3 necesito?

Las cantidades diarias recomendadas promedio para el Omega 3 (ALA) aparecen a continuación en gramos (gr). La cantidad necesaria es establecida con base en edad y sexo (8) (Cuadro 2).

Cuadro 2. Necesidades de omega 3 por edad y sexo.

Etapas de la vida	Cantidad recomendada
Del nacimiento a los 12 meses	0.5 gr/día
Niños de 1 a 3 años	0.7 gr/día
Niños de 4 a 8 años	0.9 gr/día
Niños de 9 a 13 años	1.2 gr/día
Niñas de 9 a 13 años	1.0 gr/día
Adolescentes (varones) de 14 a 18 años	1.6 gr/día
Adolescentes (niñas) de 14 a 18 años	1.1 gr/día
Adultos (hombres)	1.6 gr/día
Adultos (mujeres)	1.1 gr/día
Mujeres y adolescentes embarazadas	1.4 gr/día
Mujeres y adolescentes en periodo de lactancia	1.3 gr/día

El papel de la dieta como factor que puede participar en la disminución del riesgo del cáncer es de gran importancia pero no debemos olvidar que existen otros factores que contribuyen a desarrollar los diferentes tipos de cáncer, como la expresión de genes relacionados a enfermedades, consumo de sustancias nocivas para la salud como tabaco o alcohol, sedentarismo, entre otros, por lo cual, el consumir ácidos grasos poliinsaturados por medio la dieta, puede disminuir el riesgo de presentar dicha condición, pero aun con esto se debe tomar en consideración todos los factores ya mencionados.

### Agradecimientos

El presente trabajo de investigación fue realizado bajo la supervisión de la Dra. María Monserrat López Ortiz, docente e investigadora de la Universidad de Guanajuato a quien nos gustaría expresar nuestro más profundo agradecimiento por su paciencia, dedicación y tiempo, lo que hizo posible la realización de este artículo.

## Referencias:

1. Gómez, A. Nutrigenómica y nutrigenética, *Ámbito Farmacéutico Nutrición* 2007; 26 (4): 78-85.
2. Elom K, Aglago et al. Consumption of Fish and Long-chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids Is Associated With Reduced Risk of Colorectal Cancer in a Large European Cohort. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2019; 18(3):654-666.
3. World Health Organization. Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC), Colorectal cancer Source: Globocan 2019. Disponible en: [https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/10\\_8\\_9-Colorectum-fact-sheet.pdf](https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/10_8_9-Colorectum-fact-sheet.pdf)
4. National Comprehensive Cancer Network. Clinical Practice Guidelines in Oncology. Genetic/Familial High-Risk Assessment: Colorectal.
5. Ponferrada A, Caso JR, Alou L, Colon A, Sevillano D, et al. The role of PPAR $\gamma$  on restoration of colonic homeostasis after experimental stress-induced inflammation and dysfunction. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007; 132 (5):1791-803.
6. Feng Si, Zhang Li, Xie Wei, Kang Zhongcheng, Chen Pan. Progress in the role of  $\omega$ -3 PUFAs in regulating the genesis and development of colorectal cancer. *Med Scien* 2017; 44(5):588-595
7. Irún P., Lanás A. y Piazuelo E. Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Their Bioactive Metabolites in Gastrointestinal Malignancies Related to Unresolved Inflammation. A Review. *Frontiers in Pharmacology. Front. Pharmacol* 2019; 10 (852): 1-12
8. NIH. National Institutes of Health Office of Dietary Supplements. Datos sobre los ácidos grasos omega-3. 2019. Disponible en: <https://ods.od.nih.gov/pdf/factsheets/Omega3-DatosEnEspanol.pdf>

### 3. TIPS SALUDABLES

#### CAFEÍNA Y RENDIMIENTO DEPORTIVO

Regina Videgaray Moreno<sup>1\*\*</sup>, Olimpia Acosta Corona<sup>1</sup> y María Monserrat López Ortiz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alumnas de la Licenciatura en Nutrición, Universidad de Guanajuato. Antropometrista ISAK 1 <sup>\*\*</sup> Alumna de la Licenciatura en Nutrición, Universidad de Guanajuato. Departamento de Medicina y Nutrición de la Universidad de Guanajuato. <sup>2</sup> Profesor investigador de tiempo completo, Universidad de Guanajuato, División de Ciencias de la Salud, Departamento de Medicina y Nutrición, Licenciatura en Nutrición.

Contacto: reginavimo@gmail.com; olimpiacosta@yahoo.com.mx; Teléfonos: 4777260016 y 4771064160.

**Palabras clave:** nutrigenética, cafeína, rendimiento, ayuda ergogénica.

#### La cafeína y sus generalidades

¿Sabías que el café te puede ayudar a reducir la fatiga y mejorar tu rendimiento deportivo?, esto sucede gracias a un componente secreto: la cafeína.

La cafeína, se define como “xantina que tiene propiedades estimulantes del sistema nervioso central leves, vasodilatadoras y diuréticas”(1). La cafeína la encontramos de forma natural en alimentos como el café, té y cacao, y de forma sintética, siendo añadida a medicamentos, refrescos y productos para deportistas como geles, gomitas y bebidas energizantes (ver cuadro 1). Independientemente de la fuente de donde se ha obtenido, la cafeína tiene los mismos efectos en el organismo (2).

Cuadro 1. Contenido de cafeína según FMD

Alimento o bebida	Volumen o peso	Contenido típico de cafeína
Café de cafetera	240 ml	Aprox. 95 mg
Bebida energética	250 ml	40 - 80 mg
Shot expreso	30 ml	Aprox. 60 mg
Refresco de cola	355 ml	30 - 40 mg
Té negro	240 ml	Aprox. 47 mg
Té verde	240 ml	Aprox. 25 mg
Chocolate oscuro (85% cacao)	28 gr	Aprox. 20 mg
Chocolate sólido con leche	28 gr	Aprox. 6 mg
Leche con chocolate	240 ml	Aprox. 5 mg

Nota: adaptada de: Federación Mexicana de Nutrición Deportiva. CAFEÍNA, SEGURIDAD Y RENDIMIENTO DEPORTIVO. 2017. Disponible en: <http://www.fmnd.org.mx/pdf/cafeine.pdf>

## ¿Cómo es que la cafeína ejerce sus efectos en el organismo?

Una vez que se ingiere la cafeína, se absorbe rápidamente, se encuentra en la sangre 15 minutos después de su ingesta (3) y alcanza su concentración máxima en 1 hora, aunque varía según la persona. La absorción es más lenta cuando la cafeína se consume con una comida, y es más rápida cuando se consume sola y se absorbe a través del epitelio de las encías (por ejemplo, mascando chicle). Una vez en la sangre, su vida media es de 3-5 horas (2), se dirige al hígado donde se metaboliza en paraxantina, teofilina y teobromina, estos metabolitos median los distintos efectos en los sistemas del cuerpo humano (nervioso, gastrointestinal, cardíaco, etc.). Por otra parte, la cafeína cruza fácilmente la barrera hematoencefálica (una capa a nivel de los vasos sanguíneos del cerebro que lo protege contra sustancias tóxicas) llegando al encéfalo y la médula espinal (4), donde la cafeína ejerce sus efectos a nivel del Sistema Nervioso Central (SNC) (2).

Dentro de los efectos de la cafeína está aumentar la capacidad de mantener un esfuerzo intelectual y conservar el estado de vigilia a pesar de la privación de sueño (5), incrementar los niveles de adrenalina en la sangre y la actividad cerebral de neurotransmisores como la dopamina y la norepinefrina, estimular al cerebro y promover un estado de alerta y concentración (2), mejorar moderadamente la función respiratoria al aumentar la contractilidad del diafragma, provocar un aumento de la presión arterial y la frecuencia cardíaca (5).

Es importante considerar que algunas personas pueden ser más sensibles a la cafeína que otras. El consumo excesivo de cafeína puede provocar efectos como ansiedad, problemas para conciliar el sueño, temblor (movimiento involuntario) o palpitaciones irregulares. La discontinuidad abrupta del uso de la cafeína puede resultar en cambios en el estado de ánimo, irritabilidad o fatiga. Estos efectos son leves y temporales y varían dependiendo de cada persona. La mayoría de la evidencia científica menciona que es seguro consumir hasta 400 mg de cafeína por día, lo que equivaldría a 5 tazas (240ml/taza) de café regular americano, ya que no representan riesgos significativos para la salud de la mayoría de los adultos sanos (2).

### La cafeína y el deporte

En el ámbito deportivo, un cambio del 1% en la velocidad promedio es suficiente para que haya cambios en los resultados de las posiciones del medallero de los Juegos Olímpicos

(es decir, la diferencia entre obtener una medalla de plata y una de oro). Por esta razón, los atletas elite y recreativos utilizan ayudas ergogénicas (cualquier medio que incremente la utilización de la energía, incluyendo la producción, control y eficiencia energética(6)) que puedan mejorar su rendimiento deportivo (2). La cafeína es un ejemplo de ayuda ergogénica, ya que disminuye el esfuerzo percibido y el dolor (7), mediante el bloqueo de los receptores de un neuromodulador llamado adenosina, esto es debido a que la cafeína tiene una estructura similar a este (4), además de que favorece la recuperación de glucógeno muscular (8).

### **Efecto ergogénico de la cafeína y genética**

Las pautas actuales recomiendan la ingestión de 3 a 9 mg/kg de peso aprox. 60 minutos antes del ejercicio, sin embargo, la magnitud de la mejora del rendimiento después de la ingestión de cafeína difiere sustancialmente entre los individuos (3), esto se debe a que el ser humano, al momento de que ingiere alimentos responde de diferente manera a los componentes de estos debido a la variabilidad interindividual determinada por la genética, efectos que son estudiados por la disciplina nutrigenética. Existen dos genes que una variación en estos implica un cambio en la ergogenicidad de la cafeína: CYP1A2 y ADORA2A.

### **Gen CYP1A2 - el metabolizador de la cafeína**

El gen CYP1A2 codifica para una enzima que lleva el mismo nombre que se encarga de metabolizar el 95% de la cafeína en el hígado, sin embargo, existen polimorfismos de un sólo nucleótido (se refiere a cuando se cambia un nucleótido por otro, cambio que modifica su función original), como el que se presenta en este gen (rs762551), en el que la citosina ocupa el lugar en el que originalmente debe de ir una adenina, esto da origen a dos grupos: 1) Metabolizadores rápidos que son aquellos con el genotipo AA y 2) Metabolizadores lentos con el genotipo AC o CC (9). El 40% de la población en general es metabolizador rápido, y el resto es metabolizador lento, el 50% tiene el genotipo AC y el 10% el CC. Una vez que la cafeína se metaboliza se producen tres metabolitos: paraxantina (81.5%), teobromina (10%) y teofilina (5.4%) (10), los cuales, al igual que la cafeína se unen a la adenosina (10) y disminuyen el esfuerzo percibido y el dolor (7), razón por la cual los metabolizadores rápidos (genotipo AA) experimentan una mayor ventaja en ejercicios de corta duración y alta intensidad (9). Por otro lado, los metabolizadores lentos

tienen un mejor rendimiento en ejercicios de resistencia (ver tabla 2), ya que los efectos de la cafeína serían más duraderos, ya que la vida media de los metabolitos paraxantina, teobromina y teofilina son de aproximadamente 3 h, 6 h y 7 h respectivamente, sin embargo, esta información se debe de tomar con cautela porque algunos estudios han informado el efecto contrario (10).

### Gen ADORA2A - relacionado con la ansiedad y el sueño

El gen ADORA2A codifica para el receptor de adenosina A2A que se encuentra principalmente en el cerebro (3)(8). Cuando en este gen se presenta un polimorfismo de un solo nucleótido (rs5751876) (3), en el que la timina ocupa el lugar en el que originalmente estaba una citosina (8), se afecta tanto el uso habitual de cafeína, como los trastornos del sueño después del uso de cafeína (3), generando 3 distintos genotipos: 1) CT, que se encuentra en el 45% de la población, 2) TT y 3) CC que se encuentran ambos entre el 20-30% de la población. Las personas con los genotipos TT tienen un aumento en la ansiedad inducida por cafeína, este aumento de ansiedad se percibe como una excitación creciente que conduce a posibles efectos ergogénicos (10). Por otro lado, los polimorfismos de este gen también se asocian con un aumento de las alteraciones del sueño después de la ingestión de cafeína, en especial con el CC, lo que podría afectar a las personas involucradas en las competencias nocturnas o a las que participan en competencias de días consecutivos muy espaciadas; Aquí, las alteraciones del sueño podrían afectar significativamente la recuperación del ejercicio (3) (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Recomendaciones de ingestión de cafeína al hacer ejercicio según el genotipo

Recomendación general de ingesta de cafeína: 3-6 mg/kg de peso por lo menos 60 min antes del ejercicio						
	Polimorfismo rs762551 en gen CYP1A2 da lugar a 3 posibles genotipos:			Polimorfismo rs5751876 en gen ADORA2A da lugar a 3 posibles genotipos		
	1) AA	2) AC	3) CC	1) TT	2) TC	3) CC
Efectos	Mejora el efecto ergogénico en ejercicios de alta intensidad y corta duración	Reduce el efecto ergogénico en ejercicios de alta intensidad y corta duración, pero aumenta en ejercicios de resistencia (alta duración)		Mejora el efecto ergogénico e incrementa la ansiedad	Reduce el efecto ergogénico y reduce la calidad del sueño	

Recomendación de cafeína	Continuar tomando normalmente	Aumentar la dosis de cafeína y/o consumirla más de 60 min antes	Bajar la dosis de cafeína en competencias cuando la ansiedad es alta	Bajar la dosis de cafeína cuando la calidad del sueño después del ejercicio es importante
--------------------------	-------------------------------	---	--	---

*Nota: adaptada de: Pickering C, Kiely J. Are the Current Guidelines on Caffeine Use in Sport Tomado de. Sport Med. 2018 Jan 1;48(1):7-16.*

## Conclusiones

La cafeína además de mantener despiertas a las personas puede servir como un “extra” en aquellos que realizan ejercicio. El efecto ergogénico de la cafeína va a depender de los genes de la persona que la consume y del ejercicio que realice. A pesar de que en la tabla 2 se muestra que aquellas personas con genotipo AA en el gen CYP1A2 y/o genotipo TT en el gen ADORA2A obtienen un efecto ergogénico al consumir cafeína, la información no es concluyente hoy por hoy, hace falta más investigación sobre el tema, hacer protocolos con más personas, con más horas de ejercicio e identificar otros genes que pueden estar potencialmente relacionados.

## Referencias:

1. Lizarbe Alonso V, Librada Escribano MV, Astorga Vergara MA. Glosario de terminos de alcohol y drogas [Internet]. Madrid; 1994 [cited 2019 Nov 5]. Available from: [https://www.who.int/substance\\_abuse/terminology/lexicon\\_alcohol\\_drugs\\_spanish.pdf](https://www.who.int/substance_abuse/terminology/lexicon_alcohol_drugs_spanish.pdf)
2. Federacion Mexicana de Nutricion Deportiva. CAFEÍNA, SEGURIDAD Y RENDIMIENTO DEPORTIVO [Internet]. 2017 [cited 2019 Nov 12]. Available from: <http://www.fmnd.org.mx/pdf/caffeine.pdf>
3. Pickering C, Kiely J. Are the Current Guidelines on Caffeine Use in Sport Optimal for Everyone? Inter-individual Variation in Caffeine Ergogenicity, and a Move Towards Personalised Sports Nutrition. *Sport Med.* 2018 Jan 1;48(1):7-16.
4. McLellan TM, Caldwell JA, Lieberman HR. A review of caffeine’s effects on cognitive, physical and occupational performance. Vol. 71, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews.* Elsevier Ltd; 2016. p. 294-312.
5. Lozano RP, Yolanda Alvarez García ;, Tafalla B, Magí Farré Albaladejo ; Cafeína: un nutriente, un fármaco, o una droga de abuso. *Adicciones* [Internet]. 2007 [cited 2019 Nov 7];19(3):225-38. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/2891/289122084002.pdf>
6. Téllez Villagómez MT. *Nutricion clinica.* segunda. Eritrea, editor. 2013.
7. Pataky MW, Womack CJ, Saunders MJ, Goffe JL, D’Lugos AC, El-Sohemy A, et al. Caffeine

and 3-km cycling performance: Effects of mouth rinsing, genotype, and time of day. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2016 Jun [cited 2019 Nov 3];26(6):613-9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/sms.12501>

8. Pickering C, Grgic J. Caffeine and Exercise: What Next? Vol. 49, *Sports Medicine*. Springer International Publishing; 2019. p. 1007-30.
9. Guest NS, Horne J, Vanderhout SM, El-Sohemy A. Sport Nutrigenomics: Personalized Nutrition for Athletic Performance. *Front Nutr*. 2019 Feb 19;6.
10. Southward K, Rutherford-Markwick K, Badenhorst C, Ali A. The role of genetics in moderating the inter-individual differences in the ergogenicity of caffeine. Vol. 10, *Nutrients*. MDPI AG; 2018.

## 4. ECONOMÍA Y POLÍTICA

### SISTEMAS ALIMENTARIOS, GÉNERO Y PRODUCCIÓN DE MEZCAL. EXPERIENCIAS DESDE UN PROGRAMA DE APLICACIÓN PROFESIONAL

Valeria Montes de Oca Meza. Landeros A.K<sup>1</sup>., Roberto Paulo Orozco Hernández, Flores M.L<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). <sup>2</sup>Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ).

Contacto: [paulorozco@iteso.mx](mailto:paulorozco@iteso.mx) . Tel. 3336693434 Ext.3989

**Palabras clave:** sistema alimentario, mezcal, género, agricultura familiar.

#### Introducción

La alimentación es una actividad en donde el abordaje desde una perspectiva de género es fundamental. Durante siglos las mujeres han sido protagonistas en esta actividad básica para la humanidad, aportando así a la seguridad alimentaria desde la producción del alimento hasta su preparación y el esfuerzo por mantener la cultura alimentaria por muchas generaciones. Encontramos diferentes países, principalmente los denominados “en vías de desarrollo”, en donde la agricultura familiar es una de las principales fuentes de acceso al alimento. Dentro de esta actividad se ven involucrados todos los miembros de la familia, lo que genera un vínculo entre la tierra, el alimento y la unión familiar. Sin embargo, actualmente existen restricciones legales, sociales y económicas que le impiden a la mujer ser tomada en cuenta de manera formal por falta de leyes adecuadas o derechos sobre la tierra que trabajan y acceso a otros recursos productivos necesarios para el trabajo en el campo.

Atendiendo a las problemáticas expuestas anteriormente se presenta el trabajo realizado por parte de un Programa de Aplicación Profesional universitario (PAP), el cual es una modalidad educativa en donde se permite desarrollar y aplicar conocimientos socio-profesionales para el desarrollo o implementación de proyectos que atiendan problemáticas sociales reales, (1) dentro del macroproyecto de investigación: Entornos de aprendizaje, capacitación y análisis para el fortalecimiento de las cadenas de valor a partir del trabajo con maestras mezcaleras en Oaxaca y Guerrero. Éste tiene como uno de sus objetivos caracterizar los sistemas alimentarios derivados de ambientes diversificados con agave, entendiendo los puntos críticos que presentan actualmente para las mujeres

involucradas en la producción del mezcal, en términos ambientales, económicos y sociales.

### **Bases teóricas de la experiencia**

Un sistema alimentario tiene como objetivo integrar los elementos, actividades y productos desde la producción, elaboración, distribución, preparación y consumo de los alimentos. Un sistema alimentario toma en cuenta factores sociodemográficos, ambientales, políticos y económicos para dar a conocer las consecuencias dentro del sistema y las repercusiones en la nutrición y salud de las personas, así como las sociales, económicas y ambientales (1). Los sistemas alimentarios cuentan con tres elementos integrantes: cadenas de suministro de alimentos, entornos alimentarios y comportamiento de los consumidores (2).

Como en la mayoría de los sistemas que existen, siempre hay algo que suele fallar en alguno de sus puntos, ya sea por problemas económicos, políticos o sociales que ataquen alguna de las etapas. El sistema alimentario ideal sería uno en el que todas las personas tuvieran seguridad alimentaria en todos los países del mundo; sin embargo, se sabe que en México únicamente el 44.5% de los hogares entrevistados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en el 2018 se consideraban en un estado de seguridad alimentaria. Las zonas rurales son las menos privilegiadas por el sistema alimentario actual, por lo tanto, el 40.7% de los hogares en esta categoría se identifica en un grado de inseguridad alimentaria leve. Existen muchos puntos dentro del sistema en donde se pueden ver más afectadas las zonas rurales, como podría ser en el punto de acceso físico y económico a alimentos, por lo tanto, las personas en esta situación prefieren dedicarse a la producción de sus propios alimentos dando lugar a la agricultura familiar.

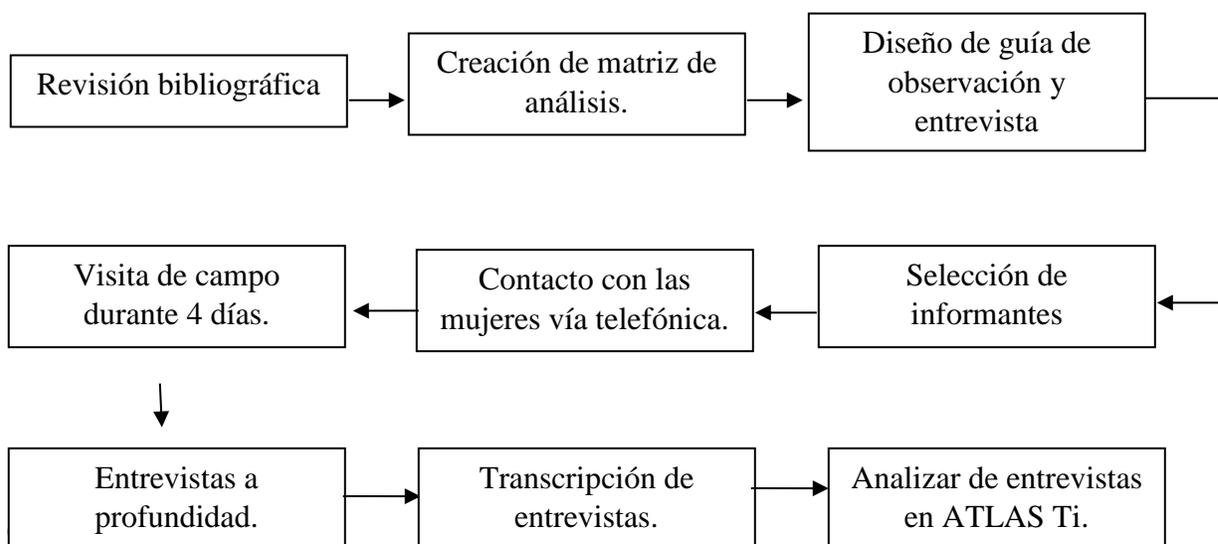
La agricultura familiar se refiere a un modo de producción en el cual la fuerza trabajo del proceso productivo lo llevan a cabo los integrantes de una familia. Este tipo de agricultura se utiliza principalmente en áreas rurales, ya que, al tener poco acceso a recursos de tierra y capital, la actividad agropecuaria, silvícola, pesquera o acuícola es la principal fuente de ingresos para estas familias (3).

Estas familias dependen tanto económica como socialmente de la actividad que realizan. La agricultura familiar fomenta la unión de las familias con sus tierras, mantiene sus costumbres y tradiciones y traspasa sus conocimientos a través de las generaciones, además de que es amigable con el medio ambiente (4).

La agricultura familiar permite a los países sostener la producción agrícola y mantener la calidad de vida de su población. Esta tiene un papel muy importante en las comunidades, principalmente en las rurales ya que produce entre el 40% al 80% de los alimentos que consumen. Este tipo de agricultura impulsa a la soberanía y seguridad alimentaria de la población, genera ingresos a los agricultores (5) locales, y fomenta un adecuado manejo de recursos naturales, de agua y gobernanza. Un aspecto muy importante dentro de la agricultura familiar es el aporte que generan las mujeres, ya que las mujeres son la mitad de los agricultores familiares del mundo (6).

Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la agricultura y la seguridad alimentaria de los hogares y comunidades. Las mujeres agricultoras contribuyen con su trabajo a la producción de alimentos, conservación y cuidado del medio ambiente, a la generación de bienestar y desarrollo familiar. Permitiendo que la calidad de vida de las comunidades se vea beneficiada. Sin embargo, todas aquellas que trabajan en el sector primario enfrentan diversas restricciones económicas, políticas y sociales. Estudios evidencian que las mujeres viven una discriminación al realizar un trabajo no remunerado, reciben un menor salario que los hombres por la misma labor, son más vulnerables a la seguridad alimentaria, tienen menor apoyo por el gobierno y menor acceso a tierras y tecnologías (7).

#### Algoritmo. Proceso de trabajo



#### Comunidades

Para el diálogo con las maestras mezcaleras en Oaxaca se visitaron las comunidades de San Juan del Río, San Baltazar Chichicapam, Santa Catarina de Mina, San Luis Amatlán y Santiago Matatlán donde se entrevistaron a seis mujeres, de las cuales algunas mencionaron coordinar las labores enfocadas a la producción y venta del mezcal, algunas otras refirieron tener un papel complementario al desempeñado por el esposo o los hijos.

## **Resultados**

Gran parte de la población de las localidades visitadas en Oaxaca se dedica a la producción del mezcal, la bebida proveniente del maguey, lo cual da un sentido de pertenencia y tiene un valor cultural muy fuerte para las diferentes regiones del estado. Familias oaxaqueñas completas han crecido y se han mantenido gracias al maguey, pasando de generación en generación esta tradición que da sustento económico para estas familias y las mantiene unidas en su saber-hacer. Dentro de muchos años se pensó que la mujer no tenía un papel importante dentro de la cadena de producción y comercialización del mezcal e incluso se discriminaba y humillaba a las mujeres que se dedicaban a cualquiera de esta actividad. “La mujer va en la casa, no en el palenque” “tenía vergüenza por ser mujer, joven y mezcalera”, fueron algunas de las frases que las mujeres entrevistadas utilizaron para dar a conocer su situación cuando tomaron la decisión de dedicarse a la producción del mezcal, la mayoría de ellas por necesidad.

Uno de los hallazgos más importantes fue identificar la producción del mezcal como medio de ingresos para la accesibilidad económica a alimentos. La mayoría de las mujeres productoras de mezcal entrevistadas sufrieron pérdidas de esposos o abandono de sus padres, forzados a migrar en búsqueda de mejores oportunidades cuando el mezcal costaba un aproximado de \$10.00 (diez pesos) por litro, lo que llevó a estas mujeres a realizar el trabajo que habían aprendido y con el que habían crecido toda su vida, la producción del mezcal, ya que “el mezcal no se aprende con pluma y papel, se aprende viendo y escuchando”. La necesidad de sacar a sus hijos adelante fue lo que llevó a que estas mujeres pudieran llevar alimento a sus hogares por medio de su trabajo como maestras mezcaleras.

Por otra parte, el tener tierras en donde sembrar su maguey permite a estas mujeres aprovecharlas para agricultura familiar, al sembrar otro tipo de alimentos que sirven para autoconsumo. Así estas familias ya no tienen que comprar frijol, maíz, calabaza, papa o aguacate los cuales forman parte de su dieta tradicional, cultura y preferencias

alimentarias. La decisión de no sembrar monocultivos de maguey y utilizar el espacio para la milpa también ayuda a que la tierra se pueda seguir utilizando y no se erosione, cuidando así el medio ambiente.

El maguey y el mezcal forman parte importante de la cultura de Oaxaca y se encuentra presente en casi todas las festividades y tradiciones de sus habitantes, se utiliza como remedio, cuando las personas tienen fiebre se bañan todo el cuerpo con mezcal, para los problemas gastrointestinales y diabetes se mezcla con diferentes hierbas y para la curación del espanto se sopla un poco en la persona asustada. Antes de sembrar el maguey se le pide permiso a la tierra y a los chaneques, se les lleva chocolate, pan dulce y frutas de la región, para festejar se bebe mezcal, el primer trago siempre se le regresa a la tierra como agradecimiento por el maguey y los alimentos.

### **Conclusiones**

La producción de mezcal es la base de la vida económica, social y cultural de las familias que se visitaron en Oaxaca, en donde las mujeres forman parte importante del trabajo, desde el cuidado de la familia y los trabajadores al alimentarlos, quedándose al tanto de la fermentación o la cocción del maguey, hasta la comercialización del producto terminado. La venta del mezcal le permite a la mayoría de las mujeres entrevistadas tener acceso económico a alimentos, así como tener la capacidad de producir ellas mismas alimentos básicos y el destilado para su autoconsumo, lo que les permite continuar cocinando platillos típicos que reflejan su cultura y posicionando este tipo de alimentos por arriba de los ultraprocesados en sus decisiones alimentarias.

La fundamentación teórica es sumamente importante para entender cualquier elemento del sistema alimentario, la resolución de problemas o el diseño e implementación de intervenciones acertadas; sin embargo, nada se compara con estar en comunidad, acercarse directamente con las personas involucradas, entender el contexto desde otra perspectiva, compartir conocimientos y alternativas diferentes de trabajo. La profesión, la teoría y la información se enriquece únicamente cuando es utilizada para el beneficio de la sociedad, con los grupos vulnerables y las minorías, es entonces cuando es necesario salir del aula y vivir la experiencia del trabajo de campo.

### **Referencias:**

1. Instituto Tecnológico de Estudios de Occidente [Internet]. Para Organizaciones: PAP. [actualizado 23 abril 2020; citado 27 abril 2020]. Disponible en: [https://pap.iteso.mx/web/general/detalle?group\\_id=187219](https://pap.iteso.mx/web/general/detalle?group_id=187219)
2. Guber R. El Salvaje Metropolitano: Reconstrucción del Conocimiento Social en el Trabajo de Campo. 1ra ed. Buenos Aires; 2005.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. El Sistema Alimentario en México: Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de desarrollo sostenible. Ciudad de México; 2019. 68 pp. <http://www.fao.org/3/CA2910ES/ca2910es.pdf>
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. La Nutrición y los Sistemas Alimentarios: Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición. Roma; marzo 2018.
5. Senado de la República. El Banco del Campo: Una necesidad para México. Ciudad de México; 2014.
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations. El trabajo de la FAO en agricultura familiar: Prepararse para el Decenio Internacional de Agricultura Familiar (2019-2028). 2018.
7. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica [Internet]. Agricultura Familiar. [actualizado 2014; citado mayo 2020]. Disponible en: <https://www.mag.go.cr/proyectos/Agricultura-Familiar/index.html>
8. Graziano J., Hougbo G. La importancia de la agricultura familiar. El País. 30 mayo 2019. [https://elpais.com/elpais/2019/05/30/planeta\\_futuro/1559218269\\_671973.html](https://elpais.com/elpais/2019/05/30/planeta_futuro/1559218269_671973.html)
9. Rosales, V., Leyva, D. A. The Role of Women in Agroecosystem and Its Contribution to Food Production. *Agroproductividad*, 2019. 12(1), 47-52.

## 5. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

### NUTRICIÓN EN INDIVIDUOS CON SÍNDROME DE TURNER

Beatriz Adriana Espinosa Ahedo<sup>1</sup> y Brenda Yadira Pérez Ramírez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Genética, Departamento de Morfología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Zacatenco, CDMX.

<sup>2</sup>Laboratorio de productos naturales, Departamento de Toxicología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Zacatenco, CDMX.

Contacto: [baea\\_33@hotmail.com](mailto:baea_33@hotmail.com) , [yadirapermz@hotmail.com](mailto:yadirapermz@hotmail.com)

**Palabras clave:** Síndrome de Turner, Síndrome metabólico, talla baja

#### Síndrome de Turner

El síndrome de Turner (ST) es un desorden cromosómico causado por la ausencia total o parcial del segundo cromosoma sexual (X o Y), todos los casos presentan sexo femenino; es una de las alteraciones cromosómicas más frecuentes, en la actualidad se estima que se presenta en una de cada 2500 recién nacidas vivas en todo el mundo (1); el fenotipo es variado, sin embargo, las características más frecuentes son la talla baja, la disgenesia gonadal (trastorno del desarrollo embrionario que impide la maduración completa del tejido gonadal en su diferenciación hacia testículo u ovario), amenorrea primaria (ausencia de menstruación), desarrollo pobre de caracteres sexuales secundarios e infertilidad (2), como se puede observar en la figura 1, donde se resaltan las características más comunes.

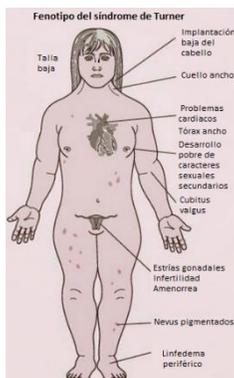


Fig. 1.- Fenotipo clásico de una paciente con ST, donde se observan las características más frecuentes que presentan estas pacientes, entre las que destacan: baja estatura, infertilidad y desarrollo pobre desarrollo de caracteres sexuales secundarios; es de resaltar el fenotipo femenino en todos los casos, modificado de (<http://www.ninos-felices.com.mx/sindrome-de-turner-sintomas-y-tratamiento/>)

#### El Síndrome de Turner en México

Un estudio realizado en México en 2013, reveló que las pacientes tienen un diagnóstico tardío y un seguimiento inadecuado, que no permite la detección temprana de las comorbilidades, con menoscabo en la calidad de vida y falta de integración social de quienes nacen con ST (3); en dicho estudio, participaron mujeres diagnosticadas con ST que provenían de diversas partes de México, la mayoría provenían del D.F (48.9%), del Estado de México (31.9%), de Puebla 6.4%) y una participante de cada estado: Campeche, Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Tlaxcala y Tamaulipas que pertenecen a la

Asociación Síndrome de Turner México y el estudio fue realizado por personal del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CeNSIA) durante el mes de noviembre de 2013 . Se observó que solo el 48.9% de las participantes eran derechohabientes de alguna institución de salud, el resto eran atendidas por otras dependencias, el 73.3% de las participantes recibieron hGH en algún momento de su vida; las pacientes presentaron una inteligencia normal aunque con algunas dificultades psicomotoras y sociales, el 41.6% de las pacientes mayores de 25 años terminaron una carrera profesional, a pesar de haber referido un alto ausentismo escolar por necesidad de atención médica (46.6%). No se encontró diferencia significativa en la talla de quienes usaron hormona de crecimiento y quienes no. Fue preocupante notar que el 28% de la población estudiada tiene hipotiroidismo, pero 20% de ellas desconocían tener dicho padecimiento; a continuación, se describen características en el estado nutricio de pacientes con síndrome de Turner.

### ***Estado nutricio: características del síndrome de Turner***

Relacionado con el estado nutricio de personas que presentan Síndrome de Turner, un estudio demostró que sólo el 50% de las personas evaluadas ha acudido a valoración por el servicio de Nutrición (3), lo que habla de un poco conocimiento de la importancia de acudir con este especialista. A continuación, se mencionan algunas características del Síndrome de Turner que evidencian la importancia de incluir a un Nutriólogo para alcanzar un estado de salud adecuado.

Antropométricamente, las pacientes con ST presentan talla baja desde el nacimiento, con una longitud 2-3 cm menor a lo recomendado, la velocidad de crecimiento es lenta los tres primeros años de vida, existe hipocrecimiento en la mitad de las pacientes durante el primer año, talla inferior al percentil 3 aproximadamente en un 75% de los 3-5 años (4); se intensifica en la época de la pubertad, de este modo, la talla final en pacientes sin terapia hormonal se estima en torno a 142 cm (20 cm por debajo a lo normal) (5). En estas pacientes es común el uso de tratamiento con hormona de crecimiento (hGH) para mejorar la velocidad del crecimiento; tienden a presentar sobrepeso y obesidad, asimismo, el incremento de la masa grasa y visceral como consecuencia del sedentarismo y el hipogonadismo (6).

Clínicamente, es común encontrar prevalencia de hipertensión arterial (cuyo origen no está bien dilucidado: cardiogénico, renal, vascular, disautonomía, etc.), intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, malformaciones renales, con menor prevalencia, hipotiroidismo, enfermedad celíaca, alopecia (pérdida de cabello), vitíligo (enfermedad que se caracteriza por la pérdida de pigmentación de la piel), psoriasis (enfermedad en la cual las células de la piel se acumulan formando escamas y manchas, lo que produce comezón), artritis reumatoide juvenil (enfermedad autoinmune que se caracteriza por una inflamación de las articulaciones, principalmente manos y pies) y otitis media recurrente (inflamación del oído medio, que puede producirse como consecuencia de una infección) (6). Se ha reportado también que de 50 a 80% de estas pacientes tendrán osteopenia, osteoporosis y fracturas a edades tempranas, la terapia de reemplazo hormonal y el tratamiento con hormona de crecimiento recombinante mejoran la densidad de la masa ósea (7).

La mayoría de estas complicaciones son secundarias a la falta de producción de hormonas sexuales (debido a una deficiencia en la producción de estrógenos) y la insensibilidad a la hormona del crecimiento. La terapia hormonal sustitutiva mejora la sensibilidad a la insulina y la hGH incrementa la masa magra, aunque también incrementa la insulinoresistencia sin influir en la célula beta (7).

El riesgo de mortalidad de las pacientes con síndrome de Turner es mayor ya que, además, también es común presenten complicaciones cardiovasculares, una de las razones es por una malformación cardiovascular, la válvula aortica bicúspide y la coartación de aorta son las afecciones más comunes, también es común que presenten dislipidemia (8). En muchos casos, es difícil establecer el diagnóstico, ya que el personal médico no siempre reconoce el cuadro clínico a edades tempranas y al detectarlo no busca intencionadamente las comorbilidades asociadas.

El papel de la nutrición en el adecuado manejo de comorbilidades en el Síndrome de Turner.

Respecto a lo mencionado, es necesario hacer hincapié en la importancia que tiene la intervención nutricional como parte del tratamiento preventivo y terapéutico de las comorbilidades, favoreciendo así una adecuada calidad de vida para estas pacientes. Abordando de manera específica los trastornos metabólicos (obesidad, hipertensión, dislipidemia, intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina). Los hábitos dietéticos juegan un papel muy importante en el tratamiento y prevención de los trastornos metabólicos en el síndrome de Turner; las recomendaciones generales clásicas incluyen el control de la obesidad, aumento de la actividad física, disminución de ingesta de grasas saturadas, trans y colesterol, reducción en la ingesta de azúcares simples y aumento en la ingesta de frutas y verduras. Para el síndrome metabólico se ha estudiado, como tratamiento, la influencia de dietas bajas en hidratos de carbono, dietas ricas en ácidos grasos poliinsaturados y monoinsaturados, la ingesta de fibra, la dieta mediterránea y el índice glucémico (9). Los micronutrientes como el magnesio y calcio, encontrados en la soya, así como otras sustancias fitoquímicas. La dieta mediterránea, protege frente al síndrome metabólico, incluyendo ésta bajo contenido en grasa saturada y trans, alto en ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, ingesta balanceada de hidratos de carbono y alto contenido en fibra, frutas y vegetales, dado que estos pacientes también pueden presentar enfermedad celíaca, el tratamiento consiste en la exclusión total y definitiva del gluten en la dieta de estos enfermos, lo que debe conducir a la normalidad clínica del paciente (1).

## Conclusiones

El ST es una de las cromosomopatías más frecuentes en la práctica clínica, sin embargo, es importante que el médico quien es el primer contacto pueda integrar el cuidado nutricional junto al nutriólogo de forma que se logre identificar las principales manifestaciones de este síndrome para diagnosticarlo oportunamente y prevenir complicaciones, ya que tiene un alto índice de morbilidad en todos los grupos de edad y requiere de un seguimiento multidisciplinario. En México se desconoce la prevalencia exacta del ST, así como la frecuencia de las comorbilidades que la acompañan; es

recomendable un seguimiento por parte del servicio de nutrición, con el fin de prevenir y atender las comorbilidades asociadas al ST, brindando un tratamiento personalizado acorde a las necesidades de cada paciente, que le permita integrarse con normalidad a sus actividades sociales, académicas y laborales, sin que su calidad y expectativa de vida se vean disminuidos.

#### Referencias:

1. Bondy CA, Turner. Syndrome Consensus Study Group. Care of girls and women with Turner syndrome: a guideline of the Turner Syndrome Study Group. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. (2007). 92(1): 10-25.
2. Gravholt CH, Juul S, Naeraa RW, Hansen J. Morbidity in Turner syndrome. *Journal of Clinical Epidemiology*. (1998). (51): 147-158.
3. Domínguez Hernández C, Torres Morales A, Álvarez Hernández L, López Collada VR, Murguía Peniche T. Síndrome de Turner. Experiencia con un grupo selecto de población mexicana. *Bol Med Hosp Infant Mex*. (2013). 70 (6): 467-476.
4. Collin J. An introduction to Turner syndrome. *Paediatr Nurs*. (2006). 18(10):38-43.
5. Hjerrild BE, Mortensen KH, Gravholt CH. Turner syndrome and clinical treatment. *Br Med Bull*. (2008). 86(1):77-93.
6. Gravholt CH, Andersen NH, Conway GS, Dekkers OM, Geffner ME, Klein KO. Clinical practice guidelines for the care of girls and women with Turner syndrome: proceedings from the 2016 Cincinnati International Turner Syndrome Meeting. *Eur J Endocrinol*. (2017). 177(3): 61-70.
7. Morin A., Guimarey L., Santucci Z., Apezteguia M. Predicción de la estatura final en niñas con Síndrome de Turner tratadas con hormona de crecimiento. *Medicina*. (2000). (60): 551-554.
8. Lebenthal Y, Levy S, Sofrin Drucker E, Nagelberg N, Weintrob N, Shalitin S, de Vries L, Tenenbaum A, Phillip M and Lazar L. The Natural History of Metabolic Comorbidities in Turner Syndrome from Childhood to Early Adulthood: Comparison between 45, X Monosomy and Other Karyotypes. *Front*. 2018. *Endocrinol*. 9:27.
9. Albornoz López R. Nutrición y síndrome metabólico. *Nutr. clín. diet. hosp*. 2012; 32(3): 92-97.

## 6. NOTICIAS

Belza Monserrat Méndez Pérez<sup>1</sup> y Fabián Serrano Contreras<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pasante de la Licenciatura en Nutrición en el Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato.

### A 12 de mayo del 2020, León Guanajuato

Derivado de la contingencia por COVID-19 el Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato (OUSANEG) implementó el programa “SANAR ConCiencia” cuyas siglas significan: Salud, Alimentación, nutrición, Ambiente y Reestructuración económica. Este programa dio inicio con la creación de un grupo virtual en la red social Facebook, el día 27 de abril del 2020 teniendo lugar la primera transmisión el 29 de abril del 2020.

El propósito de la creación de este programa fue el acercarse a la población a través de información basada en evidencia científica y coadyuvar de forma responsable y sustentable a el cuidado de la salud, por medio de expertos en el tema que participaron en conferencias en vivo. Los expertos brindaron de forma semanal ponencias con temas de interés dirigidos a un público en general que busca mantenerse informado y en constante actualización, no solo teniendo un beneficio para quien siguiera la transmisión, sino que también se buscó que los espectadores replicaran la información en su entorno beneficiando a más personas. Las memorias y programa serán publicados en un número especial de REDICINAYSA dado que este programa inició el 27 de abril 2020 y concluirá el 11 de junio del 2020.

La responsable y líder del programa es la Dra. Rebeca Monroy Torres, profesora de la Universidad de Guanajuato y fundadora del OUSANEG y es así que suman varias instituciones entre ellas la Red de Observatorios Universitarios de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Dentro del equipo organizador se encuentran la MIC Ángela Castillo y la PLN. Monserrat Méndez pasante del programa PREPP y alumna del Campus Celaya Salvatierra de la Licenciatura en nutrición. Se agradece a la diversas instituciones académicas nacionales e internacionales que se han sumado a este programa así como el Cuerpo Académico de Biomedicina Traslacional de la Universidad de Guanajuato. Para consultar el evento y las ponencias, accede al grupo SANAR CONCIENCIA en facebook y también puedes ver las sesiones grabadas en nuestro canal de Youtube:

<https://www.facebook.com/groups/SANARCONCIENCIA>

*Ilustración 1. Logo SANAR.*



[https://www.youtube.com/channel/UCbEEcQWTKhOhzl\\_aKim7tg/videos?view=0&sort=dd&shelf\\_id=1](https://www.youtube.com/channel/UCbEEcQWTKhOhzl_aKim7tg/videos?view=0&sort=dd&shelf_id=1)



*Ilustración 2. Cartel 1er webinar “Acciones para atender la Seguridad Alimentaria en los hogares durante la contingencia sanitaria de COVID-19”.*

En el inicio del programa, llevó a cabo el primer webinar titulado “Acciones para atender la Seguridad Alimentaria en los hogares durante la contingencia sanitaria de COVID-19” en el cual se tuvo la participación de:

- Mtra. Alin J. Palacios,
- Dra. Virginia G. Cilia López,
- Dra. Elena Flores Guillén
- Dra. Rebeca Monroy Torres



*Ilustración 3. Instituciones participantes.*

Este primer webinar marcó una pauta para ver la adopción y participación a este tipo de dinámicas lo cual fue muy favorable teniendo un alto número de espectadores y participación.

Se agradece a las siguientes personas y alumnos del servicio social universitario que han contribuido durante el programa:

- Mónica Jazmín Hernández García
- Dora Paulina Hernández Macías
- Tania María Sojo Camarena
- Ana Karen Medina Jiménez
- Fabian Contreras Serrano
- Lisset Guadalupe Zavala Martínez

A continuación, se muestran las ponencias que se tuvieron a lo largo del programa en el mes de mayo en las cuales se presenta la participación de distinguidos ponentes quienes hablaron desde su expertis tratando temas relacionados a la pandemia que surgió y respondiendo las incógnitas que las personas en su mayoría presentan ante un tema desconocido.

Fecha	Ponencia	Ponentes
30/04/2020	Acciones para atender la Seguridad Alimentaria en los hogares durante la contingencia sanitaria de COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mtra. Alin J. Palacios,</li> <li>- Dra. Virginia G. Cilia López,</li> <li>- Dra. Elena Flores Guillén</li> <li>- Dra. Rebeca Monroy Torres</li> </ul>
7/06/2020	Conozca cómo se está dando atención a las enfermedades diferentes a las de COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dra. Sophia Martínez</li> <li>- Dr. Benigno Linares</li> <li>- Dra. María de la Cruz Ruíz</li> </ul>
14/05/2020	Sistemas Alimentarios en Latinoamérica: acciones sistemáticas ente las contingencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr. Jairo Bejarano Roncancio</li> <li>- Dra. Rebeca Monroy Torres</li> <li>- Dr. Cristian Hermosillo</li> </ul>
21/05/2020	Situación de los programas de alimentación durante la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mtra. Adriana Urbina</li> <li>- Mtra. Ruth Karen Rodríguez López.</li> <li>- Ing. Julia Pérez Quiñones y</li> <li>- MC. Graciela Raya Giorguli.</li> </ul>

Este programa será parteaguas a la nueva forma de compartir información generando un alcance mayor de personas e impactando no solo de forma presencial si no también virtual como nos lo hizo ver la pandemia.

## A 05 de mayo del 2020, León Guanajuato

Debido a la contingencia el programa con nombre “PROGRAMA DE BIENESTAR A TRAVÉS DE LA ATENCIÓN NUTRICIONAL INTEGRAL Y PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA (HÁBITOS SALUDABLES EN NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN) EN MUJERES Y EN SUS HOGARES” el cual se llevaba a cabo en los Centro de Impulso Social se vio afectado debido a que se prohibió la salida de los hogares fomentado el aislamiento en casa, por esta razón se buscó una solución para continuar brindando el apoyo a los grupos que se atendían evitando así la desinformación y generando grupos de apoyo.

De esta manera, es como los talleres impartidos por el equipo del Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato a cargo de la Dra. Rebeca Monroy T. migro a las plataformas electrónicas y sociales teniendo un gran alcance debido a que en su mayoría la población cuenta con al menos un dispositivo electrónico el cual les permite mantener el contacto sin necesidad de salir del hogar.

Por este medio se brindaron sesiones virtuales las cuales a través de la plataforma Facebook live se compartieron y visualizaron en un grupo llamado “NUTRICIÓN OUSANEG-CENTROS IMPULSO”.



*Ilustración 4. Grupo en Facebook, para las transmisiones en vivo.*

En el grupo se presentaron talleres como los siguientes:

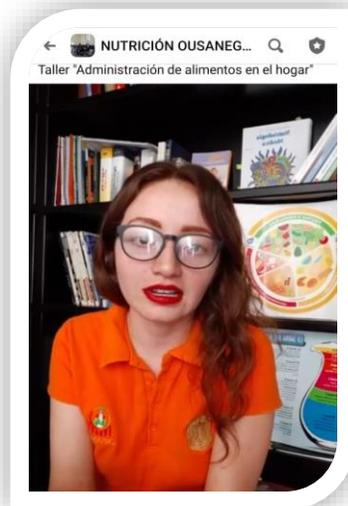
**Tema: “Administración de alimentos en el hogar”**

Impartido por la MIC Karen Medina Jiménez se realizó la transmisión en vivo en la cual se mencionaron los tips para tener un correcto consumo de alimentos.

En ello se habló de la importancia de los derechos que se tienen en la población, así como las obligaciones ya que no solo se cuenta con el derecho a una buena alimentación y nutrición si no también se tiene la obligación de contar con los conocimientos necesarios de cuales alimentos son los correctos, así como exigir que estas pautan sean cumplidas. Para ello un punto importante es la correcta lectura del etiquetado ya que como se sabe en el mercado se cuenta con un sinfín de productos al alcance de la mano siendo estos de fácil acceso económico, pero que no tienen un correcto contenido nutricional para esto se indican 3 puntos indispensables a la hora de adquirir un producto procesado:

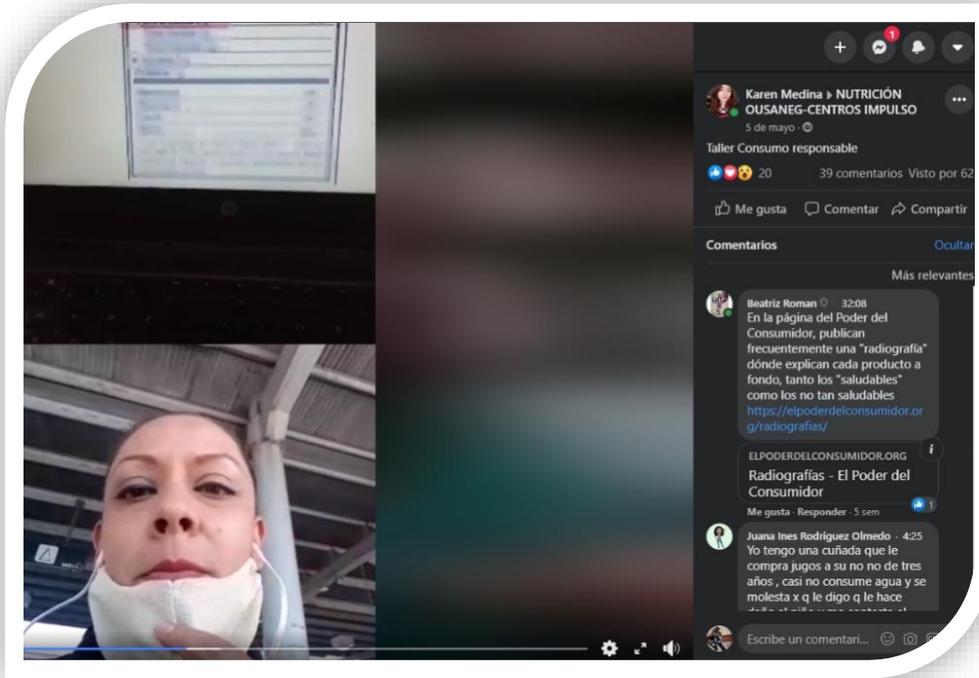
- 1.- leer los primero 5 ingredientes que contiene el producto.
- 2.- Revisar las calorías por porción del producto.
- 3.- Revisar que los productos no contengan grasas trans, un contenido menor a 140 mg de sodio y una cantidad mínima de 3 a 4 g de fibra por porción.

Todo esto para lograr un consumo responsable sabiendo que lo que se adquiere no sea perjudicial para la salud, así mismo no solo se implica la nutrición si no también el cuidado del medio ambiente dado que una persona al día puede producir hasta 1 kg de residuos generando un impacto negativo en el ecosistema, por lo cual en la alimentación se invita a consumir más frutas, verduras y leguminosas reduciendo el consumo de carnes ya que estas necesitan de una alta cantidad de recursos para su elaboración y comercialización en especial las carnes rojas, de igual manera en el consumo de objetos o materiales que no se necesitan se da la indicación de no adquirirlo ya que solo se generan residuos de contaminación.



*Ilustración 5. MIC Karen Jiménez impartiendo taller.*

A lo largo del taller se tuvo una importante participación de los asistentes interactuando de forma directa con la ponente lo que indica un gran interés por parte de los espectadores.



*Ilustración 6. Participación interactiva de los asistentes.*

A 07 de mayo del 2020, León Guanajuato

Continuando con las ponencias se llevó a cabo el segundo webinar teniendo como título “Conozca cómo se está dando atención a las enfermedades diferentes a las de COVID-19” en el cual se tuvo la participación de:

- Dra. Sophia Martínez
- Dr. Benigno Linares
- Dra. María de la Cruz Ruíz

Quienes hablaron de la situación que se generaba ante el COVID-19 y los problemas que este proporcionaría para la población que tuviese alguna patología y necesitara apoyo hospitalario. Uno de los peligros a los que se tenía pánico llegara era no poder atender a las enfermedades que no fuesen relacionadas al virus debido a que se le daría prioridad a pacientes que lo presentaran. Sin embargo y como explico el Dr. Benigno se hizo todo lo posible por evitar la saturación del sistema de salud pública lo que ha sido una ardua labor.

Así mismo se buscó dar un punto de vista sobre la actividad física desde una perspectiva hospitalaria y clínica buscando no promover los factores de riesgo para enfermedades crónico-degenerativas, las cuales son las más frecuentes en incidencia hospitalaria.

Puedes verlo en la siguiente liga:

<https://www.youtube.com/watch?v=fqT61QszQgo&t=33s>



*Ilustración 7. Dra. Rebeca Monroy Torres, comunicando preguntas por parte de los asistentes a los ponentes.*

A 12 de mayo del 2020, León Guanajuato

Tema: “De adulto mayor a adulto joven”

Este tema fue impartido por el PLN. Fabián contreras.

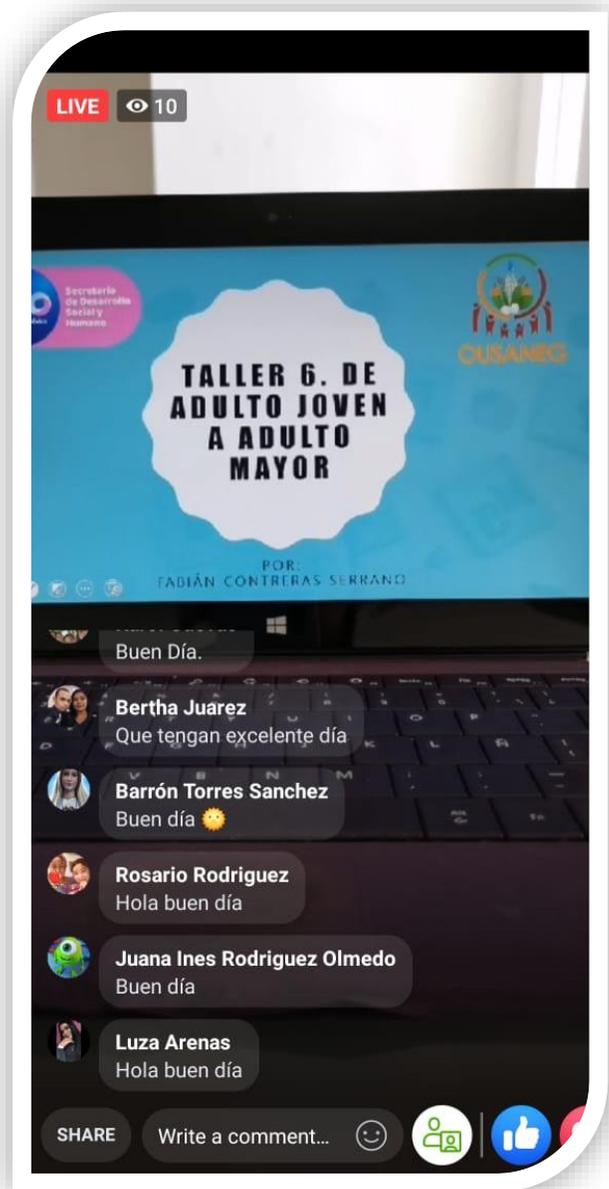
En el cual se abordó la importancia de los buenos hábitos alimenticios los cuales marcaran una pauta importante sobre el estado en el que se llegara a la vejes evitando así las complicaciones que muchos de los adultos mayores presentan como:

- Problemas óseos.
- Pérdida dental.
- Pérdida muscular.
- Disminución de capacidad metabólica.
- Presencia de enfermedades crónico-degenerativas (Diabetes, hipertensión e insuficiencia renal).

En la sesión se especificaron las acciones que se deben cuidar durante la adultez para evitar estos problemas haciendo hincapié en regresar a los buenos hábitos no solo personalmente si no también invitando a toda la familia.

Derivado de esto la importancia que la población atienda la consejería, ya que en su mayoría todos se encuentran en un rango de adulto joven y dentro de algunos años se encontraran entrando a la edad de adulto mayor.

Durante la sesión se tuvo una grata participación por las y los asistentes generando mostrado un gran interés y comentando todas sus inquietudes las cuales surgían a lo largo del taller.



*Ilustración 8. Presentación en vivo para el grupo centro impulso social (CIS).*

## A 14 de mayo del 2020, León Guanajuato

Continuando con el programa se llevó a cabo el 3er webinar con el nombre “Sistemas Alimentarios en Latinoamérica: acciones sistemáticas ante las contingencias” en el cual se tuvo la participación de:

- Dr. Jairo Bejarano Roncancio
- Dra. Rebeca Monroy Torres
- Dr. Cristian Hermosillo

En él se mencionaron las acciones que se han estado brindando ante la contingencia no solo en nuestro país sino también en Latinoamérica por esta razón los Doctores Jairo y Cristian hablaron sobre el sistema de alimentación en Colombia y Chile donde a la población al igual que en México se les pidió llevar una contingencia afectando uno de los puntos principales en la población, la alimentación.

En ello se mencionó que los programas han promovido la alimentación saludable generando planes alimenticios para la población, aunado a esto se brindaron apoyos en especie con los alimentos de primera necesidad, así mismo la Dra. Rebeca comento la importancia de estos sistemas de alimentación que proveen las estancias en cada país dejando en claro que cada uno puede llegar a tener fallos sin embargo podemos ver los avances de nuestros sistemas vecinos e irse puliendo poco a poco entre todos. Puedes verlo en la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=hs-3kpOVxF0&t=24s>



*Ilustración 9. Presentación de ponentes 3er webinar.*



*Ilustración 10. Dra. Rebeca Monroy Torres, banner de invitación al taller: “hablemos de seguridad alimentaria”.*

**A 19 de mayo del 2020, León Guanajuato**

Se llevo a cabo la charla “Hablemos de seguridad Alimentaria” impartida por la Dra. Rebeca Monroy Torres, en el taller BEE-SAFE elaborado por Salud estudiantil DCNyE División de Ciencias Naturales y exactas.

En él se abordó el tema de seguridad alimentaria desde el punto nutricional iniciando con las estadísticas de la encuesta de seguridad alimentaria 2018 en la cual menciono que si bien los numero de seguridad alimentaria aumentaron no significa que sea lo correcto debido a que el acceso a alimentos se tornó más viable ¿pero a qué tipo de alimentos? Ya que se sabe, en el país la mayor adquisición alimentaria se basa en comida procesada o de un alto valor energético. Así mismo enfocándolo a los alumnos universitarios ya que son ellos más propensos a tener una mala alimentación por sus horarios, trabajos, materias y poca disponibilidad de tiempo.

Otro punto importante que se mencionó fueron los hábitos inadecuados y el deporte, ya que se sabe los niveles en el consumo de alcohol y tabaco han generado un impacto negativo en los adolescentes llevado de la mano de la alta incidencia de sedentarismo generado impactos a la salud y volviendo vulnerable a los jóvenes en esta etapa de vida.

Dentro del taller se tuvo una alta asistencia en visualizaciones demostrando que cada día los jóvenes se preocupan por un estilo de vida más adecuado.

A 19 de mayo del 2020, León Guanajuato

Tema: ¿Por qué es importante la evaluación nutricional?

Dando lugar a la tercera sesión se continuo con la mediciones y registro del formulario con los datos necesarios para cuantificar los cambios que se generan en cada participante. Así mismo, identificar el impacto que cada taller genera teniendo una adopción a las sugerencias o no.

En este taller al igual que los anteriores se generó una alta participación de los integrantes al igual que muchas dudas sobre la situación actual donde muchos se preocupan de su forma de comer o como impactara la contingencia en este ámbito.

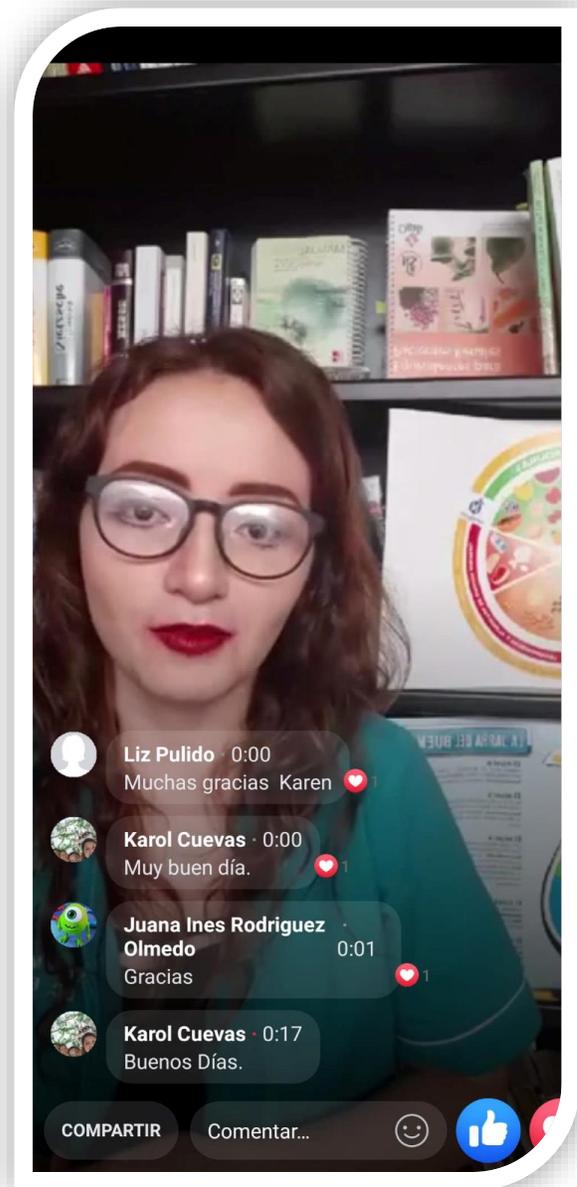
Este taller fue impartido por la MIC Karen Medina Jiménez retroalimentando los puntos importantes para una medición adecuada como:

-Citio anatómico

-Estrategias de medición

-Material adecuado para realizar medición.

contestando también las preguntas o mitos que día con día se generan lo que es importante para mantener a los participantes al tanto de información que sea verídica y de confianza.



*Ilustración 11. MIC Karen Medina Jiménez expositora.*

A 21 de mayo del 2020, León Guanajuato

Teniendo el 4to webinar se llevó a cabo con el nombre “Situación de los programas de alimentación durante la contingencia” el cual tuvo como ponentes:

- Mtra. Adriana Urbina, en representación de la Dra. Adriana Urbina Aguilar.
- Mtra. Ruth Karen Rodríguez López.
- Ing. Julia Pérez Quiñones y
- MC. Graciela Raya Giorguli.

En este 4to webinar se mencionó la importancia que fungen las asociaciones relacionadas o encargadas de promover programas de alimentación, estos no solo llevándose a cabo durante la contingencia si no desde que fueron creadas las instituciones procurando brindar una alimentación saludable a la población en especial a los menores de edad, buscando disminuir también los índices de problemas como obesidad y sobrepeso.

¿Pero cómo es que estos programas se llevan a cabo durante la contingencia? En el webinar las ponentes mostraron los beneficios que han generado entregando desayunos saludables a la población mexicana todo esto siendo posible con un arduo trabajo el cual implementa el equipo de DIF en algunos estados, llevando también kits de prevención para el contagio.

Pero no solo se brindan alimentos y kits si no también orientación nutricia, la cual es importante evitando recaer en malos hábitos alimenticios, generando conciencia de igual manera sobre la pandemia. Puedes verlo en la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=E8c9TwpAD2Y&t=3836s>



Ilustración 13. Ponentes 4to webinar.



Ilustración 12. Presentación por parte del DIF San Luis Potosí.

A 22 de mayo del 2020, León Guanajuato

Teniendo como ponente a la Dra. Rebeca Monroy Torres, se llevó a cabo el webinar "Sanar Conciencia, (Seguridad Alimentaria en Hogares)" el cual tuvo lugar por la Universidad Mundo Maya del campus villa hermosa.

En él se abordaron los puntos esenciales de la seguridad alimentaria debido a que aún sigue siendo un problema para la población menciona la Dra. Rebeca, esta seguridad alimentaria se genera a partir de un fácil acceso físico, económico y biodisponible de los alimentos lo que en su gran mayoría las familias mexicanas no presentan teniendo un alto índice de consumo en alimentos que son poco nutritivos con alto valor calórico y contenido de sustancias que son nocivas para la salud en grandes medidas como azúcar y sodio. De aquí la importancia de concientizar a la población sobre temas de nutrición los cuales generen buenos hábitos, así como un estado óptimo de salud.

De esta manera también se mencionó las acciones que deben mantenerse ante la contingencia, procurando mantener un ben estado de salud.



Ilustración 14. presentación "Sanar Conciencia, (Seguridad Alimentaria en Hogares)"

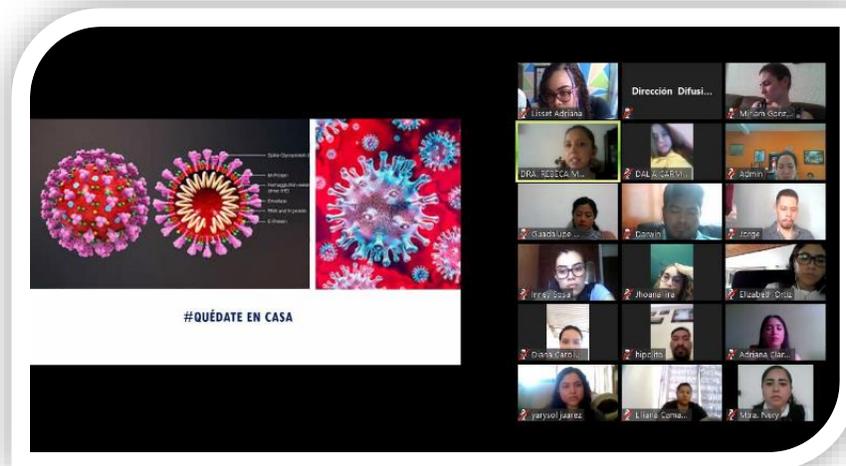


Ilustración 15. Dra. Rebeca Monroy en transmisión en línea.

A 26 de mayo del 2020, León Guanajuato

Tema: “Ejercicio para la salud”

Para este taller se obtuvo la participación de la Dra. Rebeca Monroy torres, MIC. Karen Medina Jiménez y PNL Belza Monserrat Méndez Pérez

Como ya se mencionó en las anteriores sesiones la nutrición y la alimentación son un punto importante para un estado de salud correcto en toda la familia, esto acompañado de buenos hábitos uno de ellos es la realización de actividad física evitando se genere el sedentarismo y de la mano la aparición de enfermedades crónico-degenerativas.

Para ello la Dra. Rebeca Monroy Torres menciona los puntos esenciales que se deben saber a la hora de realizar actividad física, así como los mitos que se generan sobre esta actividad en las mujeres:

- -Periodo y la restricción de actividad física
- -Infecciones de vía urinaria y actividad física
- -Horarios de alimentación y actividad física

A continuación, se tuvo la participación de la MIC. Karen Medina quien daría inicio al calentamiento ya que este tiene una función importante antes de realizar cualquier actividad física evitando se generen problemas musculares que eviten llevara a cabo esta actividad. También se mencionó las recomendaciones de la frecuencia con que estas actividades se deben realizar siendo estos 150 min a la semana para adultos y para niños 60 min al día.



*Ilustración 16. Dra. Rebeca Monroy explicando mitos de la actividad física en mujeres.*

Se dio paso a la realización de la actividad física en la cual se brindaron 3 módulos de ejercitación los cuales fueron:

Calentamiento previo y estiramiento.

- Rotación del cuello 8 repeticiones por lado.
- Rotación de hombros 8 repeticiones por lado.
- Estiramiento de brazo 8 repeticiones por lado.
- Rotación de hombro en círculos 8 repeticiones por lado.
- Giros laterales de cadera 8 repeticiones por lado.
- De pie tocando la punta de tus pies con la punta de tus dedos manteniendo de 5-8 segundos la posición.

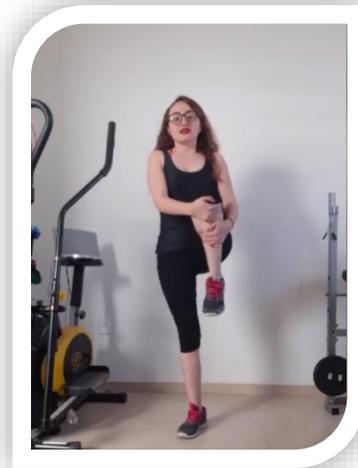
- De pie levantar la rodilla y mantener con las manos de 5-8 segundos por lado.
- Giro con tobillo 8 repeticiones por lado.

Ejercicios para tren inferior.

- Sentadilla 12 repeticiones 3 series.
- Patada de burro 12 repeticiones 3 series.
- Peso muerto 12 repeticiones 3 series.
- Puente 12 repeticiones 3 series.
- Silla en la pared 12 segundos 3 series.



*Ilustración 17. PNL Belza Monserrat Méndez Pérez realizando rutina de tren inferior.*



*Ilustración 18. MIC Karen Medina Jiménez realizando calentamiento físico.*

Ejercicios para tren superior:

- Extensión tras nuca 12 repeticiones 3 series.
- Extensión con tronco inclinado 12 repeticiones 3 series.
- Extensión de brazo hacia arriba 12 repeticiones 3 series.
- Remo al cuello 12 repeticiones 3 series.

Para terminar, se dio una breve explicación sobre el metabolismo de la grasa corporal la cual no se puede disminuir de manera focalizada esta será generalizada y dependerá de la alimentación y la actividad física.

A 28 de mayo del 2020, León Guanajuato

Continuando con el programa, se llevó a cabo el 5to webinar con el nombre “Juventud y aislamiento social: desafíos, oportunidades y su desarrollo integral” en el cual se tuvo la participación de:

- Lic. Misraim Macías Cervantes
- Lic. Mariana Enríquez Berrera
- PLN. Belza Monserrat Méndez
- Lic. Joseph Navarro
- Est. Vanessa Baéz

En el cual se habló sobre los estragos que genera la contingencia sobre los adolescentes y como esto afectaría a futuro, como se sabe la mayoría de las actividades tuvieron un cese parcial o total, uno de los principales fueron los sitios académicos donde se mostró la importancia de las nuevas tecnologías realizando el paro físico, llevando al máximo el uso de las nuevas tecnologías como tabletas, celulares, computadoras etc. Pasando a clases virtuales donde todo se manejaría por medio de la red de internet.

También se mencionó las desventajas las cuales, si no se tiene una adaptación correcta llevaran a una complicación financiera, cultural y social.

Así mismo, se invitó a reflexionar sobre las personas que no tienen el acceso a este tipo de tecnologías siendo ellos las personas más vulnerables dejando de lado la sensibilización y evitando aportar posibles soluciones que mejor la situación ante dicha contingencia. Puedes verlo en la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=O-4iAX5eOVg&t=4720s>

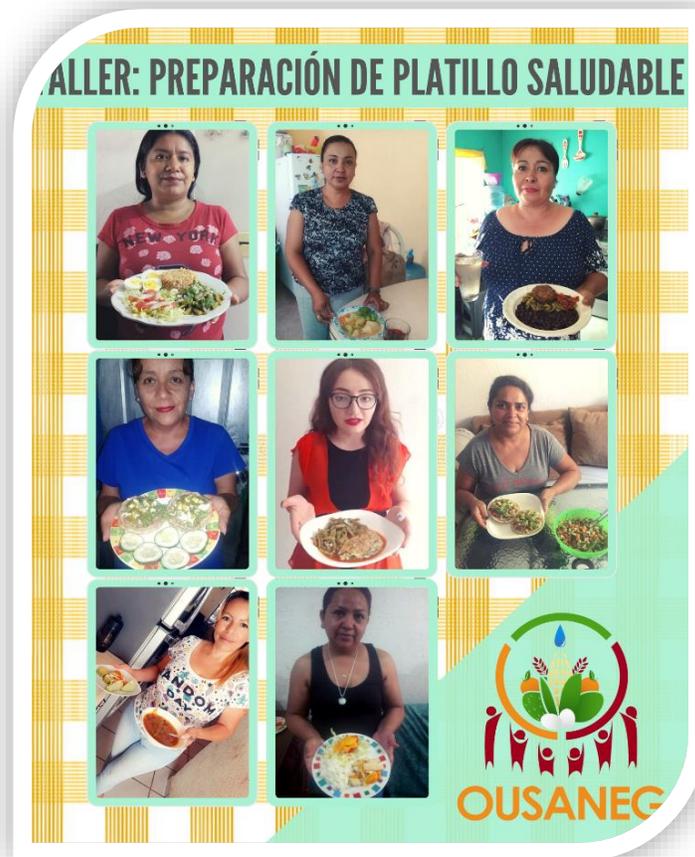


*Ilustración 19. Ponentes 5to webinar.*

A 02 de junio del 2020, León, Gto. Primer Feria de Platillo Saludable en línea.

Continuando con el Programa de Bienestar de los CIS Nuevo Amanecer y Villas de San Nicolás en modalidad virtual, se abrió una convocatoria para realizar un platillo saludable con elementos que tengan en casa, siguiendo los lineamientos de las Leyes de Alimentación: Completa, Equilibrada, Suficiente, Variada, Adecuada e Inocua. Además de ello, dentro de los lineamientos fue que deberían de incluirse, por lo menos, dos alimentos producidos en el Estado de Guanajuato, además de ser un platillo económico y accesible.

Tener iniciativas de esta índole motivan y educan a la población acerca de las alternativas que propician a una buena nutrición. La respuesta de los participantes fue satisfactoria, puesto que se compartieron ideas y mostraron su entusiasmo a través de la realización de distintos y deliciosos platillos.



*Ilustración 20. Participantes de la Feria de Platillo Saludable, del Programa de Bienestar, CIS-OUSANEG.*



*Ilustración 21. Platillos presentados en la Feria de Platillo Saludable en línea por parte de las beneficiarias del Programa de Bienestar en Salud y Nutrición en madres de familia y sus hogares.*

A 05 de junio del 2020, León, Gto. Seminario Internacional dentro de la gLocal evaluation week 2020.

La glocal evaluation week 2020 es una iniciativa de revisión sobre iniciativas y proyectos en cuanto a políticas que busquen ser partícipe de la Agenda 2030 con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la semana de evaluación global tiene registro de más de 250 eventos alrededor del mundo, organizados por distintas organizaciones e instituciones, locales, públicas, privadas o académicas.



*Ilustración 22. Portada de Difusión del CASO DE ÉXITO dentro de la Glocal 2020*

Dentro de esta evaluación, se registró y llevó a cabo el Seminario Internacional titulado CASO DE ÉXITO: Alianza intersectorial para la promoción de la evaluación y monitoreo a una reforma en la Ley General de Salud del Estado de Guanajuato en materia de derecho al agua. La Dra. Rebeca Monroy Torres, quien propuso esa iniciativa ante la LXIV Legislatura del Congreso del Estado de Guanajuato, comentó ante compartir el caso de éxito que, “se espera que sea un indicador y un motor hacia lo que podemos hacer desde la ciudadanía junto con los procesos legislativos, la academia y la investigación”. Con apoyo del Diputado Jaime Hernández Centeno, vicepresidente de la mesa, así como del Ing. Jorge Sopena, Coordinador y director de los procesos Legislativos la marcha de la propuesta fue ágil y en forma. Puedes verlo en la siguiente liga: <https://www.youtube.com/watch?v=biXxRBTTcLE&t=6104s>.



*Ilustración 24. Dr. Alex Caldera, Lic. Jorge Sopeña, Dra. Rebeca Monroy y Dip. Jaime Hernández, dentro del seminario de presentación del Caso de éxito como parte de la Glocal evaluation week.*

## A 12 de junio del 2020, León, Gto. Webinar “Retos y oportunidades para abordar un envejecimiento sano y el cuidado en los adultos mayores”

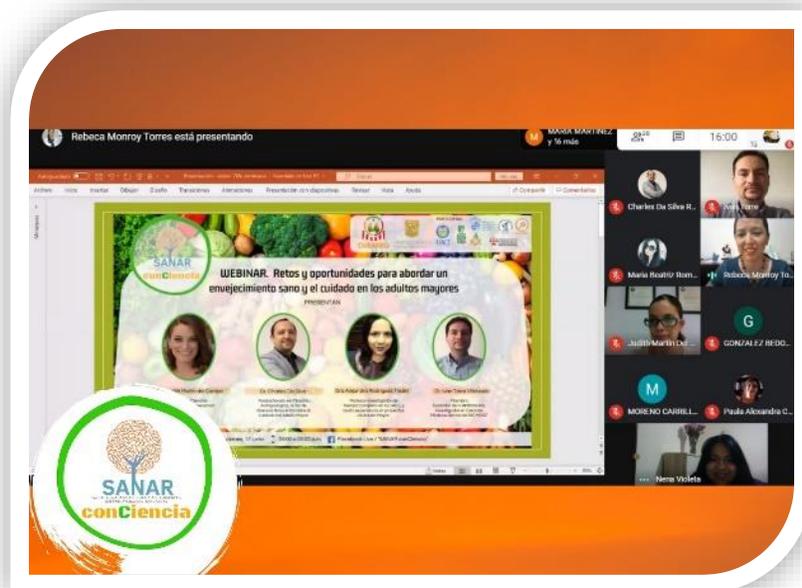
Como parte del Programa SANAR conCiencia, se realizó el séptimo webinar en donde se abordaron temas en torno al Adulto Mayor, su cuidado, manejo y tratamiento.

El seminario estuvo moderado por la Dra. Rebeca Monroy Torres, en donde participaron la Dra. Judith Martín del Campo que es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, el Dr Charles Da Silva; Profesor Asociado de la Universidad de Guanajuato e investigador del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de CONACYT, cuyo perfil académico gira en torno al cuidado del Adulto Mayor, la Dra. Alejandra Rodríguez Tadeo, quien ha tenido proyectos relacionados con adultos mayores y, por último, el Dr. Iván Torre Villalvazo, quien es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y tecnología (CONACyT) y posee vasta experiencia relacionado al tema.

Durante la sesión, se habló acerca de la importancia de preservar las tradiciones y los platillos de la cocina mexicana, guisados, preparados en casa y con el menor consumo de alimentos industrializados, así como de bebidas azucaradas. Además de que, el adulto mayor desafortunadamente ha sido desvalorizado y subestimado hoy en día, se debe de retomar el papel fundamental que tienen los adultos mayores en nuestra sociedad.

*“Envejecer es todavía el único medio que se ha encontrado para vivir mucho tiempo.”*

Charles Augustin Sainte-Beuve, 1804 - 1869



*Ilustración 25. Presentación del 7mo seminario del Programa SANAR*



*Ilustración 26. Dr. Iván Torres, Dra. Judith Martín, Dra. Rebeca Monroy, Dra. Alejandra Rodríguez y Dr. Charles Da Silva durante el cierre del 7mo seminario del Programa SANAR.*

## A 19 de junio del 2020, León, Gto. Webinar “Retos y oportunidades para la investigación en México derivado de la contingencia por COVID-19”

El octavo webinar del Programa SANAR conCiencia entró en materia de investigación, cómo es que la investigación se ha modificado a raíz de la contingencia sanitaria por COVID-19, qué aspectos son importantes a tomar en cuenta para el correcto discernimiento y criterio de la información que emerge hoy en día.

Los ponentes que compartieron su pensamiento y criterio dentro de la sesión fueron la Dra. Hilda Romero Zepeda, el Dr. Marco Antonio Hernández Luna, la Dra. Leticia Hernández Cadena, el Dr. Ramón Castañeda Priego y la Dra. Rebeca Monroy Torres. El webinar fue moderado por el Dr. Benigno Linares Segovia, quien ha participado anteriormente dentro de los seminarios de SANAR.

The banner features a background of fresh vegetables and fruits. On the left is the SANAR conCiencia logo. The central text reads: "WEBINAR. Retos y oportunidades para la investigación en México derivado de la contingencia por COVID-19". Below this, it says "PRESENTAN" followed by five circular portraits of the speakers. At the top right, a row of logos for participating institutions is shown under the heading "PARTICIPAN:". At the bottom, the date and time are listed: "viernes, 19 junio" and "04:00 a 05:00 p.m.", along with the Facebook Live link: "Facebook Live / 'SANAR conCiencia'".

**PARTICIPAN:** OUSANEG, UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, UACJ, ACODIN

**PRESENTAN:**

- Dra. Hilda Romero Zepeda**  
Doctora en Biología Molecular y docente en la Universidad Autónoma de Querétaro, SNI VII
- Dr. Marco A. Hernández Luna**  
Profesor Investigador y Miembro del Cuerpo de Biomedicina Traslacional de la Universidad de Guanajuato, SNI I
- Dra. Rebeca Monroy Torres**  
Profesora investigadora del Departamento de Medicina y Nutrición de la Universidad de Guanajuato, SNI I
- Dr. Ramón Castañeda Priego**  
Profesor Investigador del Departamento de Ingeniería Física de la Universidad de Guanajuato, SNI III
- Dra. Leticia Hernández Cadena**  
Investigadora en ciencias médicas "D", del Instituto Nacional de Salud Pública, SNI I

viernes, 19 junio 04:00 a 05:00 p.m. Facebook Live / "SANAR conCiencia"

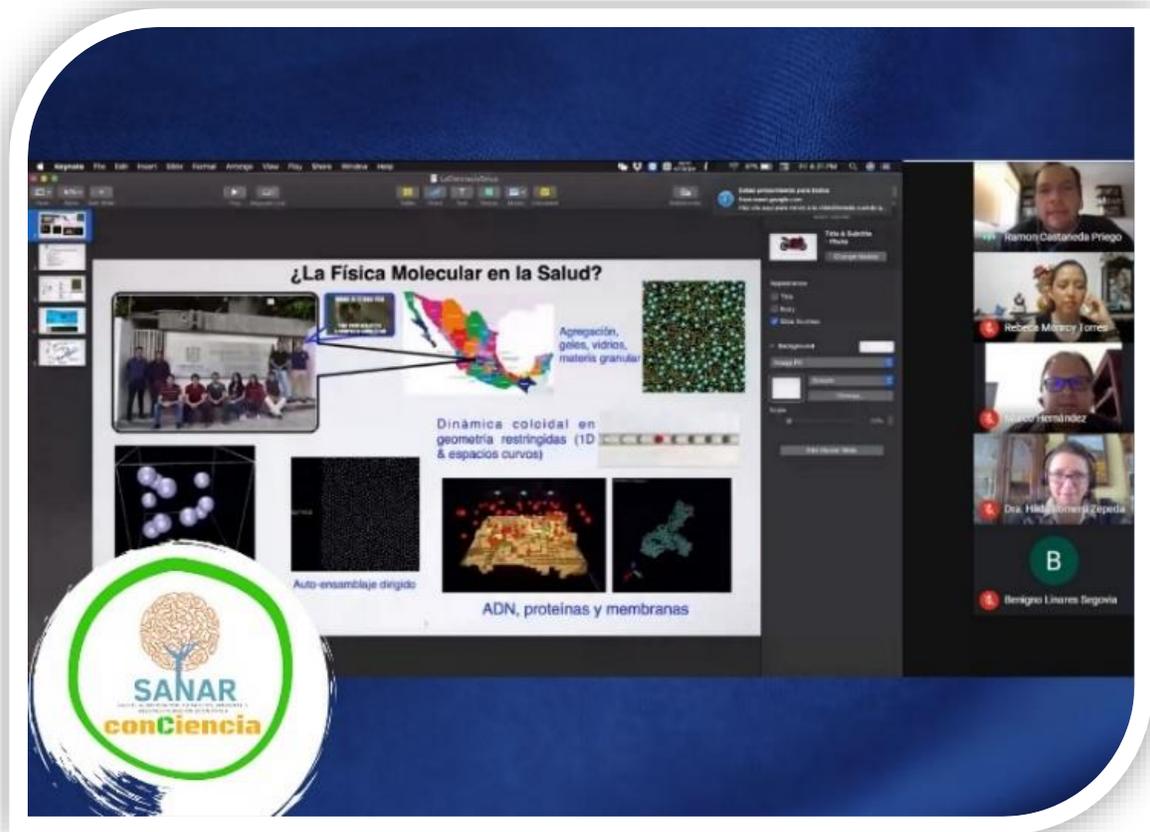
### *Ilustración 27. 8vo seminario del Programa “SANAR conCiencia”: Retos y oportunidades para la investigación en México derivado de la contingencia por COVID-19*

La comunidad científica ha enfrentado nuevos retos ante la credibilidad, autenticidad e innovación de la investigación hoy en día.

Las implicaciones éticas en la investigación científica están ampliamente registradas en la historia de la humanidad, la ética juega un papel fundamental en la realización y

formación del investigador, pues se encarga de que los resultados y la información obtenida sea fidedigna.

Es importante que el investigador tenga habilidades en innovar, realizar preguntas correctas con el fin de generar hipótesis de impacto y trascendencia. A su vez, proponer nuevas variables de estudio que dirijan a la evolución de la investigación científica.



*Ilustración 28. Abordaje de los retos dentro de la comunidad científica durante el octavo webinar.*

A 23 de junio del 2020, León, Gto. Sesión con la Red de Nutrición de Guanajuato.

A través de la Red de Nutrición de Guanajuato, se compartió con nutriólogos y nutriólogas de la Secretaría de Guanajuato el tema de “Intervención comunitaria: estrategias para hacer intervención desde un abordaje regional”.

En donde se dialogó sobre las tendencias en el abordaje comunitario, los retos frente a los cambios curriculares, como lo es con la adhesión de la materia de Estilos de vida saludable, implementada por la Secretaría de Educación Pública a la curricula de los alumnos de preescolar, primaria y secundaria.

Esta iniciativa no solo muestra la importancia de la educación alimentaria, sino que, además, resalta el papel del gremio ante los óptimos estilos de vida. Como nutriólogos y nutriólogas nos compete innovar y generar estrategias, propuestas para el bienestar social a través y con la alimentación.

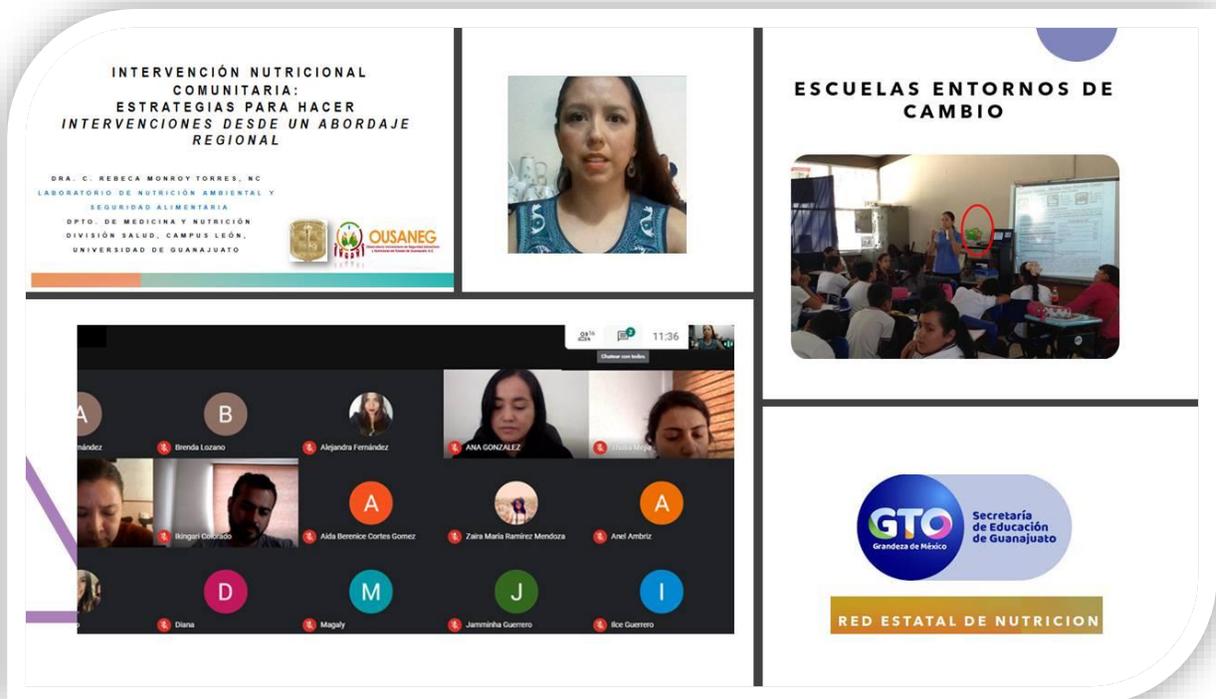


Ilustración 29. Sesión en línea a través de la Red de Nutrición de Guanajuato.

## A 24 de junio del 2020, León, Gto. Webinar “Transformando acciones de asistencia social en indicadores de salud, nutrición y alimentación”

En colaboración con la Secretaría de Desarrollo Social y Humano (SEDESHU) en el estado de Guanajuato, se llevó a cabo el seminario en línea “Transformando acciones de asistencia social en indicadores de salud, nutrición y alimentación” dirigido a las Organizaciones de la Sociedad Civil que cuenten con comedores de alimentos y estén interesados en integrar indicadores de salud, nutrición y alimentación a sus beneficiarios.

Durante la sesión, se abordó la importancia de la gestión y administración de los recursos alimentarios a través de las donaciones que las ONG reciben en su respectivo espacio. La participación e interés de los asistentes fue satisfactoria, a raíz de ello, se planea gestionar un acompañamiento técnico para la gestión de sus recursos de alimentos.

Generar indicadores en las ONG proporcionan un mayor control en los alcances y cuidados de los beneficiarios de las respectivas organizaciones.

The poster features a white background with rounded corners and a blue header. At the top left, there is a blue triangle. The main text is in green and orange. Logos for OUSANEG, GTO (Guanajuato), and SEDESHU are in the top right. A photo of Dra. Rebeca Monroy Torres is on the right. Vertical text on the left and right sides indicates the date and time: 'Miércoles 24 de Junio a las 10:00am'.

**El Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato y la Secretaría de Desarrollo Social y Humano (SEDESHU) con el programa SANAR CONCIENCIA invita al webinar:**

**TRANSFORMANDO ACCIONES DE ASISTENCIA SOCIAL EN INDICADORES DE SALUD, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN**

**DIRIGIDO A:**  
Organizaciones de la sociedad civil que manejen comedores de alimentos o donaciones de alimentos

**PRESENTA:**  
Dra. Rebeca Monroy Torres

Nutriologa Certificada por el colegio Mexicano de Nutriólogos  
Investigadora de la Universidad de Guanajuato, Campus León  
Fundadora de OUSANEG A.C. y Directora editorial de la Revista REDICINySA. Experta en programas y proyectos de impacto social.

**WEBINAR OUSANEG**  
Miércoles 24 de Junio a las 10:00am

*Ilustración 30. “Transformando acciones de asistencia social en indicadores de salud, nutrición y alimentación”*

A 30 de junio del 2020, León, Gto. Cierre del Programa de Bienestar en Salud y Nutrición en madres de familia y sus hogares.

El día de hoy se concluye con el Programa de bienestar a través de la atención nutricional integral y promoción de la seguridad alimentaria (hábitos saludables en nutrición y alimentación) en mujeres y sus hogares de los Centros de Impulso Social (CIS) de la Secretaría de Desarrollo Social y Humano (SEDESHU). El programa se llevó a cabo durante siete meses, dentro de los cuales se trabajó con las participantes a través de talleres, pláticas y sesiones en línea.

La educación alimentaria fue el pilar del programa, de esta manera, las madres de familia podían compartir los conocimientos adquiridos con sus familias.

Orientar, motivar y acompañar a las participantes durante todo el programa, ayudó a que cambiaran su concepto de nutrición y tuviesen la apertura del cambio y modificación de sus hábitos alimenticios, con el fin de mejorar su estilo y calidad de vida.



*Ilustración 31. Resultados derivados al seminario en colaboración con SEDESHU.*

*Agradecemos a la Secretaría de Desarrollo Social y Humano del Estado de Guanajuato, a los coordinadores y promotores de los Centros Impulso Villas de San Nicolás y Nuevo Amanecer, a las madres de familia participantes y a los nutriólogos colaboradores por ser parte del programa.*



Ahora, más que nunca, debemos unir fuerzas para coadyuvar a la salud y nutrición de nuestra población.