

REDICINAySA

Revista de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria



VOL. 5 N. 2
MARZO-ABRIL 2016

Alimentos procesados

**¿PUEDEN SER
alimentos de**

• CALIDAD NUTRIMENTAL? •

**Alimentación
en el medio rural**

*Fitoestrógenos y su papel
en el ciclo hormonal de
la mujer adulta*

*La importancia de conocer el papel
de los nutrimentos en la alimentación*

**LOS INSECTOS COMO
COMPLEMENTO EN LA DIETA**

DIRECTORIO

REDICINySA® UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino
Rector General

Dr. Héctor Efraín Rodríguez de la Rosa
Secretario General

Dr. José Luis Lucio Martínez
Secretaria Académica

Mtro. Jorge Alberto Romero Hidalgo
Secretario de Gestión y Desarrollo

Dr. Mauro Napsuciale Mendevil
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

Dr. Francisco González Bravo
Director del Departamento de Medicina
y Nutrición

COMITE EDITORIAL

Dra. C. Rebeca Monroy Torres
Directora editorial y fundadora,
Universidad de Guanajuato,
CA Toxicología OUSANEG A.C.

MIC. LN. Susana R. Ruiz González
Coeditora,
Universidad de Guanajuato
OUSANEG A.C.

Mtro. Jhon Jairo Bejarano Roncancio
Universidad Nacional de Colombia

Dra. Diana Carolina Jaimes Vega
SAMBI, Colombia

APLICACIÓN Y DESARROLLO INFORMÁTICO

Ing. Maribel Alcántara Núñez

DISEÑO

L.D.G. Ana Fabiola Palafox García

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Xochitl S. Ramírez Gómez
Universidad de Guanajuato

Dr. Benigno Linares Segovia
Universidad de Guanajuato

Dra. María de la Cruz Ruíz Jaramillo
Hospital General Regional de León

Dra. Ana Karina García Suárez
Universidad de Guadalajara

**Dra. Vidalma del Rosario
Bezares Sarmiento**
Universidad de Ciencias y Artes
de Chiapas

Dra. María Monserrat López Ortiz
Universidad de Guanajuato

Dra. Adriana Caballero
Universidad de Ciencias y Artes
de Chiapas

Dr. Roberto Sayavedra Soto
Facultad de Ciencias UNAM

Dra. Gloria Barbosa Sabanero
Universidad de Guanajuato

Dr. Jaime Naves Sánchez
UMAE-IMSS T48 OUSANEG

Dra. Ivy Jacaranda Martínez Jasso
Universidad de Guanajuato

Dr. Daniel Tagle Zamora
Universidad de Guanajuato

Dr. Luis Humberto López
Universidad de Guanajuato

REVISTA DE DIVULGACION CIENTÍFICA DE NUTRICION AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, Vol. 5, No. 2, Marzo-Abril de 2016, 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: 20 de enero 929, Col. Obregón, León, Guanajuato, México, C.P. 37320. Tel. (477) 2674900, ext. 4653, <http://www.redicinaysa.ugto.mx/>, E-mail: redicinaysa@ugto.mx. Directora editorial: Dra. C. Rebeca Monroy Torres. Reservas de Derechos al uso exclusivo: 04-2012-121911503400-203 e ISSN: 2007-6711, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Coordinación de Sistemas y Servicios Web por la Ing. Maribel Alcántara del Departamento de las Tecnologías de la Información de la División de Ciencias de la Salud, Campus León, de la Universidad de Guanajuato. 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.

CONTENIDO

REDICINySA®
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



4 RESUMEN EDITORIAL

Rebeca Monroy Torres

5 AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

| Fitoestrógenos y su papel en el ciclo hormonal de la mujer adulta

Guadalupe Toribio Aviña
Rosa Fajardo Maldonado
Melisa Infante Figueroa

9 TIPS SALUDABLES

| Los insectos como complemento en la dieta

Alfonso Bolaños Flores
Melisa Infante Figueroa

12 ECONOMÍA Y POLÍTICA

| Alimentos procesados ¿pueden ser alimentos de calidad nutrimental?

Brenda Eugenia Betancourt Suárez
Rebeca Monroy Torres

17 INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

| Alimentación en el medio rural

Gabriela Vásquez Ruiz

21 NOTICIAS

| Divulgación científica

| Seminarios mensuales de actualización

| Semana del cerebro

| Divulgación científica durante *el festival de las artes de ciencias y humanidades*

| Primer lugar categoría estudiantil en el congreso nacional de AMMFEN



RESUMEN EDITORIAL

Por: Dra. C. Rebeca Monroy Torres
Directora Editorial y fundadora de la revista

Los nutrimentos y su importancia en la salud, son muchos los que participan y, una edición no sería suficiente para agotar su difusión y función, por lo que esta edición y las que sigan, estará dedicada a fomentar la importancia de los diferentes nutrimentos y su papel vital en el organismo, de forma que podamos lograr justificar cada una de las diferentes recomendaciones, a las que nuestros lectores, probablemente se encuentren familiarizados. Desde el consumo de soya, que tiene tiempo que conocemos que es importante su consumo, y le hemos dedicado en ediciones pasadas un espacio para ver sus diferentes formas de consumirla y la importancia, por lo que damos inicio a la edición con el artículo titulado *Fitoestrógenos y su papel en el ciclo hormonal de la mujer adulta*, donde los autores abordan, el estatus en que se encuentra la evidencia científica en torno al consumo de fitoestrógenos, derivados de alimentos considerados funcionales como la soya. Los fitoestrógenos como su nombre lo indica, son estrógenos provenientes de las plantas, en este caso de la soya. Sabemos que los estrógenos son unas hormonas, que cumplen funciones importantes y diversas en la mujer, entre ellas, el ciclo menstrual. Pero las dosis y cantidad de soya a consumir, es algo que se señala en este artículo, por lo que esperamos les sea de interés.

Dejando por un momento a los fitoestrógenos, la soya también es fuente importante de proteínas, al igual otros alimentos, considerados ancestrales, como son los insectos, por lo que el título de otro de los artículos *Los insectos como complemento en la dieta*, ofrece el papel que tuvo el consumo de los insectos y lo que puede seguir ofreciendo como fuente de proteína, algunos como los gusanos de maguey, jumiles, hormigas, chapulines, etc. Los cuáles fueron bien aceptados por los pueblos indígenas. Los insectos son una fuente importante de proteínas de origen vegetal, que en cantidad lograr tener más que otra fuente de alimentos como la carne, además de requerir poco insumo de alimento los insectos para generar esta fuente de proteína. Pero al igual

que sucede en el artículo de *La alimentación en el medio rural*, donde se ofrece una experiencia de campo durante el servicio social de la alumna y ahora Licenciada en Nutrición Gabriela Vásquez Ruiz, quien a través de la investigación, documentó los hábitos de alimentación de una población rural, la cual describe y concluye, que muchos de los cambios en la alimentación obedecen a una difusión intensa (televisión) hasta lograr entrar en los hogares y fomentar su consumo, pero también son muestra de un cambio de identidad, de dejar de ser por ejemplo indígenas o población que no aspira a tener más que alimentos básicos, como mal se les han denominado. Para ello se debe buscar legitimar el valor real de los alimentos regionales y poco lo de índole industrializado, sin caer en los extremos. Para ello se presenta el artículo *Alimentos procesados ¿pueden ser alimentos de calidad nutrimental?*, de forma que se brinde una explicación del origen y papel de estos alimentos en el mercado, que como todo lo que se genera con el tiempo, obedece a una necesidad, a una forma de facilitar la vida de las personas, pero es importante que los alimentos industrializados, sean eso, un apoyo en nuestra alimentación pero no un reemplazo de los hábitos de alimentación basados en la preparación en casa y por ende la convivencia familiar.

El apartado de noticias, en el que compartimos los eventos y actividades más importantes, de forma que podamos dar a conocer qué se hace para promover espacios saludables, en nuestra población desde la más desprotegida hasta quienes han tenido la voluntad e iniciativa de aprovechar los espacios educativos.

Finalmente estimada y estimado lector, esperemos les sea de interés y agrado los temas y el equipo editorial estaremos atentos a que nos puedan sugerir temáticas así como extender preguntas que permitan extender los contenidos de los temas de los artículos, por lo que pueden escribirnos desde la página de facebook REDICINAYSA o al correo redicinaysa@ugto.mx

AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Fitoestrógenos y su papel en el ciclo hormonal de la mujer adulta

Guadalupe Toribio Aviña*, Rosa Fajardo Maldonado*, Melisa Infante Figueroa**



Palabras clave:

Fitoestrógenos, hormonas, alimentación.

Introducción

La alimentación es uno de los factores más importantes para el crecimiento y desarrollo del ser humano. Los nutrimentos presentes en la dieta, así como su calidad y cantidad determinan el estado de salud, la condición y características físicas de cada persona, razón por la cual su elección debe realizarse de manera responsable e informada.

Los hábitos de alimentación son *la manera en que los individuos al responder a presiones sociales y culturales seleccionan, consumen y utilizan los alimentos disponibles*. Los hábitos de alimentación o lo que es lo mismo, el consumo frecuente de ciertos alimentos puede influir en la activación o desactivación de genes, es decir, el que se manifieste o no un gen capaz de producir enfermedades o un estado de salud característico; para lo cual existen

* Estudiante de la Licenciatura en Nutrición, División de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de México, Campus Ecatepec.

** Maestra en Investigación Clínica por el Departamento de Medicina y Nutrición, UG. Profesora de la División de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de México, Campus Ecatepec. Contacto: División de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de México, Campus Ecatepec. Av. Central núm. 375 Col. Ejidos Tulpetlac, Ecatepec de Morelos, Estado de México, México, C.P. 55107. Correo electrónico: melisa_infante@my.unitec.edu.mx

investigaciones muestran que la práctica de ciertos hábitos culturales y dietéticos puede proteger o en su defecto, ser causa enfermedades.

Las proteínas, hidratos de carbono y los lípidos, llamados macronutrientes, junto con los nutrientes inorgánicos y vitaminas llamados micronutrientes disponibles en los alimentos, son considerados elementos básicos e indispensables para la síntesis (producción) de proteínas. Las proteínas son moléculas que dan estructura a nuestras células, músculos y tejidos, contribuyen en el transporte y la absorción de nutrientes, y participan en la formación de sustancias llamadas hormonas así como en la capacidad del cuerpo humano para responder a su acción. Las hormonas son sustancias químicas que trabajan como mensajeros capaces de controlar varias funciones en el cuerpo humano como el crecimiento, la reproducción, además del uso y almacenamiento de energía. En la mujer pueden presentarse desequilibrios en el sistema hormonal desde muy temprana edad, principalmente por la actividad de los estrógenos y la progesterona, dos hormonas que se sintetizan a partir de colesterol y participan en el metabolismo del mismo, en la mineralización ósea y son responsables del desarrollo de los órganos sexuales femeninos.

La mujer y el ciclo hormonal

Durante la vida y el desarrollo de la mujer ocurren procesos fisiológicos que marcan diferentes etapas, como son: la primera menstruación que indica la madurez física para procrear, el embarazo, el climaterio es la etapa inicial de los cambios hormonales y junto con la menopausia, donde se representa el cese permanente de la menstruación. Todos estos eventos tienen relación estrecha con el ciclo hormonal, es decir con la formación de hormonas femeninas. Las alteraciones del ciclo menstrual constituyen una causa de consulta ginecológica frecuente; los dolores durante la menstruación, la ausencia de la menstruación, los sangrados abun-

dantes son las principales alteraciones para los adolescentes. Se ha comprobado que la pérdida de exacerbada del peso corporal puede producir trastornos del ciclo menstrual, generalmente disminución anormal o desaparición de los sangrados. La presencia de manifestaciones como los sangrados excesivos o su disminución y los dolores al menstruar en la mujer que inicia el climaterio, son frecuentes; mientras que los sofocos y la sudoración excesiva, son síntomas que se presentan en la menopausia.

Existen investigaciones que muestran que en países asiáticos como China y Japón las mujeres presentan con menor frecuencia enfermedad cardiovascular, algunos cánceres como el de mama y endometrio y trastornos asociados al climaterio como los sofocos, en comparación con la mujer occidental (20% en mujeres orientales y 80% en mujeres occidentales); lo cual se considera está asociado con los hábitos de alimentación.

Varios estudios han puesto en evidencia la prevención de enfermedades tales como el cáncer en la mujer, tan solo con la dieta. Algunos grupos de vegetales y frutas tienen componentes bioactivos que actúan como precursores (iniciadores) o elementos clave para la formación de material genético y proteínas que forman células nuevas para los órganos, también protegen contra la inflamación, el estrés oxidativo que provoca daño celular, previenen la formación de células malignas, entre otros beneficios.

¿Qué es un fitoestrógeno?

De acuerdo a la Food Standards Agency (por sus siglas en inglés), fitoestrógeno es cualquier planta, sustancia o metabolito que induce respuestas biológicas en vertebrados y que puede mimetizar o modular las acciones de los estrógenos endógenos (los que se generan en el interior del cuerpo), usualmente por unirse a los receptores de estrógenos. Los fitoestrógenos actúan como moléculas biológicamente activas de estructura similar a los

estrógenos, e imitan débilmente la función de los estrógenos mientras ejercen una acción protectora a través de su capacidad antioxidante.

Entre los fitoestrógenos destacan las isoflavonas, que son el grupo más numeroso y estudiado, estas se encuentran disponibles en frutas como los arándanos, frambuesas, moras, nueces, y en todas las leguminosas, siendo la fuente más abundante la semilla de soya. Otro de los grupos son los lignanos que forman parte de la pared celular de las plantas en muchas frutas y cereales, se encuentran en alimentos ricos en fibra como la linaza, el centeno y las nueces. Mientras que el grupo de los cumestanos, destaca en alimentación mexicana al encontrarse en alimentos como los frijoles, lentejas, alfalfa, el trébol rojo y las semillas de girasol.

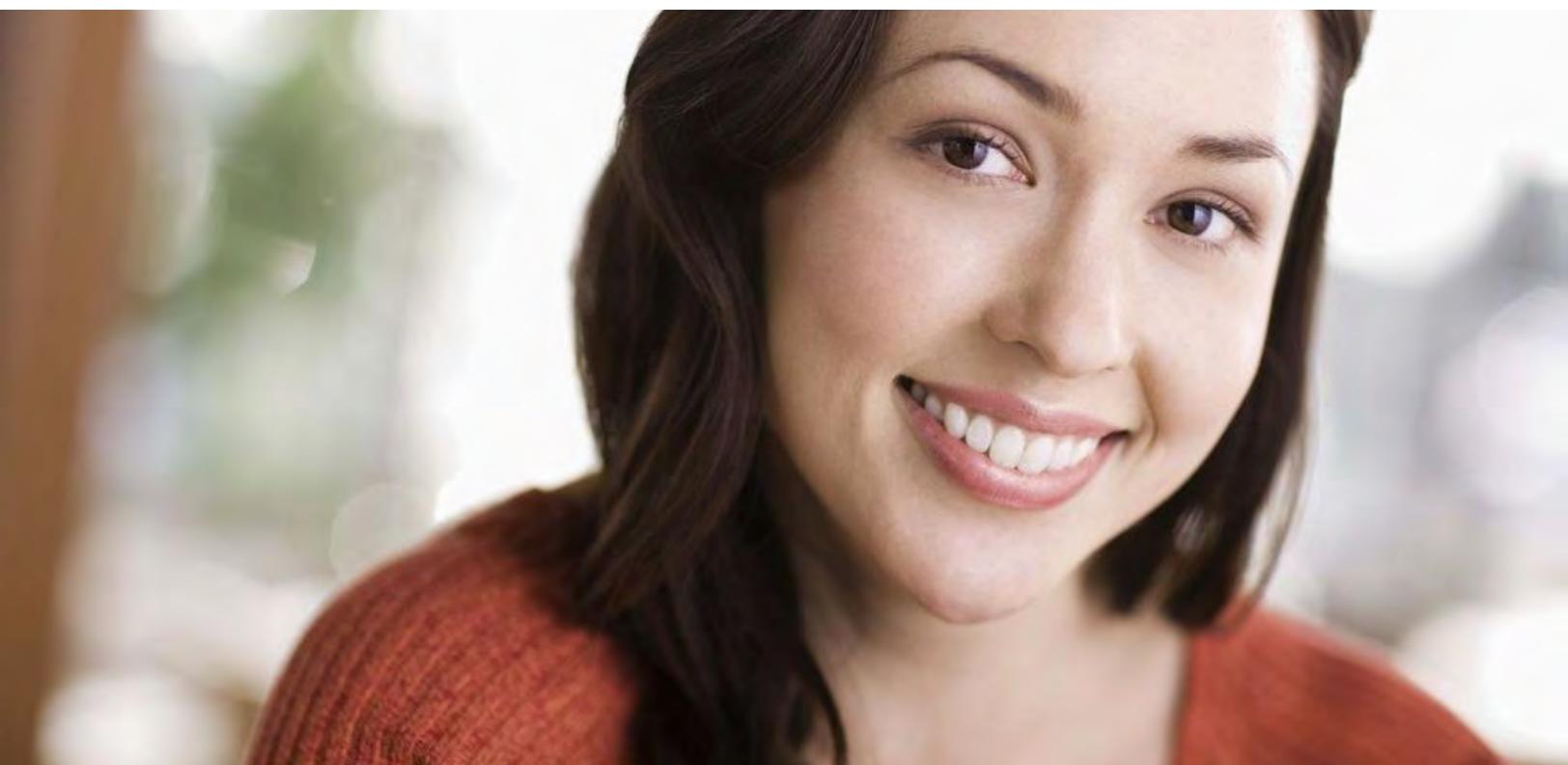
Uso de la terapia hormonal sustitutiva

El inicio del uso de hormonas para tratamiento médico data desde 1966 y se incrementó significativamente entre 1985 y 1999. El porcentaje de mujeres de entre 50 y 74 años que tomaban la terapia sustitutiva con medicamentos hormonales se

incrementó de un 33% a un 42% entre 1995 y 2001, pero desde julio del 2003 disminuyó a un 28%. Estudios comprobaron que el uso de medicamentos hormonales como la progesterona y los estrógenos provocaban el aumento de riesgo de cáncer de mama y enfermedad cardiovascular en la mujer que los utilizaba para control en la menopausia, por lo que el tratamiento alternativo con fitoestrógenos ha tomado popularidad.

Los pros y los contras del uso de fitoestrógenos

Los fitoestrógenos están presentes en numerosos suplementos dietéticos y ampliamente comercializados como una alternativa natural a la terapia de reemplazo de estrógenos. Existe variedad de fórmulas de soya en el mercado y la proteína de soya se añade a muchos alimentos procesados, pero hay estudios que sugieren que el consumo excesivo de fitoestrógenos en productos industrializados, en complementos o suplementos produce reacciones indeseadas en la población como cólicos, dolor de cabeza y mareos.



La evidencia indica que los fitoestrógenos presentes en la dieta a través de los alimentos con uso constante, ejercen un efecto positivo que contribuye a la regulación del sistema hormonal a nivel del sistema nervioso central, así como las propiedades antioxidantes que impiden el daño a las células, por lo que se puede afirmar que es la dieta tradicional asiática la que ha marcado un estilo de vida saludable mientras que el uso de suplementos con fitohormonas debe ser siempre vigilado por profesionales de la salud y jamás automedicado.

La dieta oriental se destaca por el consumo de soya y sus derivados, alimentos ricos en isoflavonas; sin embargo, la dieta occidental aporta menos de 5 mg de isoflavonas al día a diferencia de los países asiáticos en los que se consumen de 40 a 200 mg/día dependiendo el país. Cabe destacar que incluso los beneficios basados en el consumo de alimentos pueden observarse de mejor manera cuando los alimentos se consumen de manera frecuente desde temprana edad, tal como se ha observado en la población asiática.

La población asiática consume de manera frecuente alimentos como frijol de soya, germen de soya, harina de soya, tofu, aceite de soya y leche de soya, entre otros. En países como China, el resultado de sus hábitos de alimentación es el consumo de hasta 8.5 g de proteína de soya por día a diferencia de la población occidental que llega a consumir sólo 1 g de proteína de soya por día.

Actualmente, la dosis diaria recomendada de isoflavonas está entre 40 y 80 mg, cantidad con la cual no se han descrito efectos secundarios, y se alcanzan al consumir alrededor de tres raciones de alimentos derivados de la soya, como un vaso de leche de soya, media taza de soya texturizada y dos tazas de germen de soya.

Hasta ahora, la mayoría de los investigadores concuerda en que por el momento, se tienen aún pocas investigaciones acerca de los muchos otros beneficios y funciones de la soya, y por lo tanto se necesita más investigaciones para poder emitir recomendaciones firmes, sin embargo, la soya y sus derivados continúan siendo una fuente de proteína vegetal y fibra, que pueden integrarse a la alimentación en múltiples preparaciones como parte de una dieta variada.

REFERENCIAS

- Escobar, M., Pipman, V., Arcari, A., Boulgourdjian, E., Keselman, A., *et al.* Trastornos del ciclo menstrual en la adolescencia. *Arch Argent Pediatr.* 2010; 108: 363-9.
- Chávez, K., Campa, M., Caire, G. El papel de los fitoestrógenos en la menopausia y enfermedades crónicas. *Cuadernos de Nutrición.* 2013; 36:183-93.
- Patisaul, H. B., Jefferson, W. The pros and cons of phytoestrogens. *Front Neuroendocrinol.* 2010; 31:400-19.
- Díaz, I., Munévar, L. Fitoestrógenos: revisión de tema. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2009; 60:274-80.



TIPS SALUDABLES

Los insectos como complemento en la dieta

Alfonso Bolaños Flores*, Melisa Infante Figueroa**

Palabras clave:

Insectos, entomofagia, proteínas.



Antecedentes históricos

Se conoce como *entomofagia* al consumo de insectos, algunas pinturas encontradas en cuevas en el continente europeo muestran claramente este hábito como parte de la dieta del ser humano, revelando una práctica que se ha realizado desde los inicios de la humanidad.

En México la ingesta de insectos también data de hace siglos, un ejemplo es el código florentino escrito en 1521 por fray Bernardino de Sahagún poco tiempo después de la llegada y conquista de los españoles al país, en él, se detallan hábitos y costumbres relacionados al tipo de alimentación tales como el atrapar y cocinar insectos como: jumiles, hormigas, gusanos de maguey, chinches,

* Estudiante de la Licenciatura en Nutrición, División de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de México, Campus Ecatepec. ** Maestra en Investigación Clínica por el Departamento de Medicina y Nutrición, UG. Profesora de la División de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de México, Campus Ecatepec. Contacto: División de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de México, Campus Ecatepec. Av. Central núm. 375 Col. Ejidos Tulpetlac, Ecatepec de Morelos, Estado de México, 55107. Correo electrónico: melisa_infante@my.unitec.edu.mx

moscas, mariposas, chapulines y avispas entre muchos otros parte de una gran lista que fray Bernardino redactó mientras observaba y conversaba con los pobladores del México prehispánico.

Aunque siempre han existido lugares en donde el consumo de insectos ha estado presente, no es una práctica universal y en muchos lugares la *entomofagia* no representa una práctica mayor a la de consumir platillos exóticos ofrecidos por algún chef en restaurantes exclusivos.

Hasta hace solo unas décadas la palabra insecto que proviene del latín *insectum* y que forma parte de la herencia que los europeos dejaron en nuestra cultura, era pronunciada con cierto horror y desprecio. Por mucho tiempo, los insectos se consideraban animales sucios y portadores de enfermedades, lo que no puede estar más alejado de la realidad, siempre y cuando sean manipulados en las mismas condiciones de higiene que cualquier otro alimento. El consumo de insectos no representa un riesgo a la salud, y si bien no se conocen casos de transmisión de enfermedades o parasitoides a humanos derivados del consumo de insectos, pueden llegar a producir alergias comparables a las provocados por crustáceos. En la actualidad, la mayor parte de los insectos destinados al consumo humano provienen de la recolección silvestre. Sin embargo, la unión de la ciencia, los conocimientos tradicionales y la cultura alimentaria contribuyen a la ampliación de las tecnologías de cría a gran escala.

Actualmente la cría de insectos es también una vía para abordar la seguridad alimentaria, pueden consumirse enteros o molidos, en forma de polvo o pasta, e incorporarse a otros alimentos. Los insectos están en todas partes, se reproducen rápidamente y poseen tasas elevadas de crecimiento, además representan un reducido impacto ambiental durante su ciclo de vida. Son nutritivos, ya que contienen niveles elevados de proteínas, grasas y

nutrimentos inorgánicos y pueden criarse aprovechando diversos flujos de residuos, como los residuos de alimentos.

Los reyes de la proteína

Todo aquel que esté familiarizado con el consumo de insectos conoce los beneficios que esta práctica trae consigo, lo cual no es de extrañarse si se considera que dependiendo del insecto, este puede contener del 28% al 81% de su peso total en proteína de alto valor biológico. El valor biológico de la proteína se define como la proporción de la proteína que se absorbe y es retenida, y por tanto, utilizada para el mantenimiento, reparación y formación de estructuras. Las proteínas de los alimentos de origen animal tienen mayor valor biológico que las de origen vegetal. Esto, sumado a la aún presencia desnutrición y malnutrición en México, hace innegable la importancia del papel que podrían desempeñar los insectos en como parte de alimentación mexicana, pues si bien sería ingenuo depositar una esperanza total en un alimento como una solución única a dichos problemas, no puede negarse que pueden ser una herramienta para prevenir el aumento de la desnutrición.

Los insectos contienen más proteína que la carne de pollo, res y cerdo, las cuales tienen entre un 25% y un 50% de proteínas, mientras que en los insectos esta cifra asciende hasta el 75%.

Además, contienen niveles elevados de ácidos grasos (comparables con el pescado), vitaminas A, C, D, B, tiamina, riboflavina y niacina, nutrimentos inorgánicos y son ricos en fibra y micronutrientes como cobre, hierro, magnesio, fósforo, manganeso, selenio y zinc.

En la tabla 1 se muestra la cantidad de proteína que aportan distintas especies de insectos, en comparación con los alimentos cárnicos que la población más consumidos en México.



Tabla 1. Comparación de los niveles de proteína de distintos insectos vs alimentos cárnicos.

Insecto	Contenido de proteína (%)		Proteína animal	Contenido de proteína (%)
Chapulines	62 a 77	<i>vs</i>	Carne de res	54 a 57
Escamoles	40 a 60		Pollo	20
Gusano de maguey	32		Carne de cerdo	17

► Fuente: Compendio.

La cultura de la *entomofagia* puede hacerse presente, como parte de una dieta variada, el consumo e insectos puede cubrir las necesidades de proteína, vitaminas y nutrimentos inorgánicos incluso sin recurrir a otras fuentes En cuestión de números, se sabe que de cada 10 animales en el planeta 8 son insectos, que están presentes en los 5 continentes, en las 4 estaciones del año (variando la disponibilidad de especie de insecto en cada una de ellas). Mientras en México hay cerca de 540 especies comestibles, de las cuales una persona promedio sólo conoce o podría mencionar una mínima parte de ellas. También se sabe que con la misma cantidad de forraje que el ganado consume para generar un kilogramo de carne se podrían producir 4 kg de insectos, una cualidad más a la larga lista de beneficio. Se puede concluir que más que simples bichos los insectos son una herencia,

un regalo que nuestros ancestros recibieron y pasaron a las generaciones futuras, haciéndolo notar y valorar como un recurso natural, saludable, económico, y renovable.

REFERENCIAS

- Ramos-Elorduy, J. 2009. ¿Los Insectos se comen?. Primera. Gobierno del Distrito Federal-Universidad Nacional Autónoma de México. D. F, México. 24 pp.
- Ramos-Elorduy, J., Muñoz, J., Pino, J. Determinación de minerales en algunos insectos comestibles de México. J Mex Chem Soc. 1998; 42:18-33.
- Halloran, A., Vantomme, P. La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente [Internet]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; 2013 [citado 10 agosto 2015]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/018/i3264s/i3264s00.pdf>

ECONOMÍA Y POLÍTICA

La importancia de seleccionar un alimento de calidad nutrimental.
Alimentos procesados ¿pueden ser alimentos de calidad?

Brenda Eugenia Betancourt Suárez*, Rebeca Monroy Torres**

Palabras clave:

Alimentos procesados, seguridad alimentaria, inocuidad.

Para el ser humano la alimentación es un aspecto importante de la vida para coadyuvar con el crecimiento y desarrollo adecuado en las diferentes etapas de la vida. Un alimento debe poseer calidad sanitaria y nutrimental; para explicarlo comenzaremos con la pregunta: ¿Qué es un alimento de calidad?

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 043 (2012), que señala las pautas para la orientación alimentaria, se define que una dieta correcta es aquella que cubre con las siguientes características: completa, variada, suficiente, equilibrada, inocua, adecuada. Todo esto para que un ser humano se desarrolle de forma plena y sobretodo libre de enfermedades derivadas de los alimentos.

Una dieta correcta será un conjunto de platillos que cada persona decidirá de acuerdo a los gustos, preferencias, educación y a su acceso económico y físico. Sin embargo, una selección de alimentos se puede volver difícil cuando una persona tiene acceso a una diversidad de productos que pueden o no ser alimentos de calidad, es decir:

- 1) que contiene los nutrimentos necesarios,
- 2) idóneo, que sus características y propiedades son de su respectiva naturaleza,
- 3) aceptable, de acuerdo a la cultura y aspectos sensoriales,
- 4) inocuo, ausente de agentes biológicos, químicos y físicos que pueda generar un riesgo a la salud
- 5) fresco, óptimo sin presencia de deterioro o descomposición.

*Estudiante de Ingeniería en Alimentos, División de Ciencias de la Vida, Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato. Alumna del programa Rotatorio de Estancias y Prácticas Profesionales (PREPP).

** Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria, Departamento de Medicina y Nutrición, División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato. Responsable del programa Rotatorio de Estancias y Prácticas Profesionales (PREPP). Contacto: Torre de Laboratorio (4° piso) de la División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato, Blvd. Puente del Milenio 1001; Fraccionamiento del Predio de San Carlos León, Gto., México, C.P. 37670. Tel. (477) 2674900, ext 3677. Correo electrónico: bren_cuge@hotmail.com rmonroy79@gmail.com

El consumo de alimentos naturales y sin procesar sería lo ideal, pero actualmente el ritmo y el estilo de vida, las distancias o el tiempo de preparación están generando aumento en la adquisición de alimentos procesados que no siempre son de calidad.

Gracias a los métodos de conservación, que han existido desde otras épocas como el secado, ahumado y salado, se abrió camino a los variados y actuales métodos de procesamiento y conservación de alimentos. Una característica predominante en un alimento procesado es que tenga una vida útil estandarizada, es decir, que con apoyo de métodos de conservación y regulación la calidad se mantenga en la duración adecuada antes de su consumo, por lo que un alimento a pesar de haber pasado por algún proceso, debería seguir cumpliendo las características para incluirse en una dieta correcta.

Si bien, los alimentos industrializados han surgido debido a los cambios tecnológicos, sociales, políticos, culturales, económicos, ambientales y geográficos, entre otros; en la actualidad, procesar un alimento ya es una práctica común, que se aplica desde una casa, al preparar los alimentos a través de procedimientos simples como la cocción y el freído, hasta las grandes máquinas de la industria que elaboran productos comerciales en donde el grado de procesamiento determina la calidad de los alimentos que se consumen e influye en la seguridad alimentaria de la población.

Consumir un alimento procesado puede semejarse a consumir una dieta correcta, siempre y cuando reúna esta característica, por ello consumir o seleccionar un alimento procesado, tampoco debe ser sinónimo de una mala alimentación. Por eso es importante conocer y entender las diferentes etapas (proceso) por el que un alimento pasa antes de ser consumido y saber integrarlo a la dieta.

El equilibrio entre alimentos naturales y procesados, debe buscarse para que se complementen los beneficios, el mayor consumo deberá ser pro-

cedente de alimentos preparados de forma natural, es decir, libre de aditivos. Sin embargo cabe resaltar que muchos procesamientos son indispensables, beneficiosos o inocuos. Por ejemplo, el huevo crudo contiene una glucoproteína llamada avidina que al consumirse y llegar al intestino reacciona con la biotina (una vitamina) presente en el huevo creando un complejo que impide su asimilación en el intestino; en cambio al procesarse (cocinarse) con calor de manera adecuada, provoca la desnaturalización de la glucoproteína y rompe la interacción por lo que la biotina se vuelve a ser biodisponible.

Al hacer un análisis de los hábitos de la población mexicana, las personas consumen diariamente por lo menos un alimento procesado, y en últimos años destacan los alimentos procesados de manera industrial. Esto influye en la adquisición de nuevos patrones de alimentación, de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), ya se ha modificado Sistema de Alimentación Mundial (SAM); tan solo en México, de 1965 al 2000, la demanda de alimentos procesados fue del 36%, derivado del crecimiento demográfico y la urbanización principalmente, pero para el 2030, se pronostica aumentará a un 82%. Por ello es importante aprender a identificar el grado de procesamiento en el que nuestros alimentos pueden ser sometidos para así comenzar una adaptación alimentaria lo más adecuada posible y comenzar a cuestionar la calidad de los alimentos a los que tenemos acceso.

Además debemos saber que las acciones de prevención a la salud de promover una correcta nutrición enfocada solo al consumo de alimentos por sus nutrientes clave puede quedar ambigua, pues según un análisis de la OPS y la OMS en 2015, ya no puede limitarse a clasificar a los alimentos tal solo de esta forma, ya que faltaría considerar la influencia que tiene el procesamiento en la alimentación haciendo falta información complementaria sobre los productos, para entender mejor lo antes mencionado nos puede ser

útil consultar un estudio de investigadores de la Universidad de São Paulo en Brasil que nos proponen un sistema llamado NOVA desarrollado para población de América latina y Canadá para clasificar los alimentos según su naturaleza, uso y grado de procesamiento en vez de clasificarlos por nutrientes o tipos de alimentos como es más

común. Dicho estudio clasifica los alimentos en: 1) Alimentos sin procesar o mínimamente procesados, 2) Ingredientes procesados culinarios, 3) Alimentos procesados y 4) Productos procesados (ver tabla 1). Esta clasificación permite identificar y seleccionar alimentos de forma más práctica en un supermercado.

Tabla 1. Comparación de los niveles de proteína de distintos insectos vs alimentos cárnicos.

Grupo alimentario y definición	Ejemplos
1. Alimentos sin procesar o mínimamente procesados	
<p>Los alimentos sin procesar son alimentos de origen vegetal (hojas, tallos, raíces, tubérculos, frutos, nueces, semillas) o animal (carne u otros tejidos y órganos, huevos, leche) distribuidos poco después de la cosecha, recolección, madurez o crianza. Los alimentos mínimamente procesados son alimentos sin procesar que se alteran de maneras tales que no agregan o introducen ninguna sustancia, pero que pueden implicar quitar partes del alimento. Los procesos mínimos incluyen el lavado, cepillado; aventamiento, descascaramiento, pelado, molienda, ralladura, expresión, corte en hojuelas, desmenuzamiento; desollamiento, deshuese, rebanado, división en porciones, escamado, corte en filetes; compresión, secado, descremado, pasteurización, esterilización; enfriamiento, refrigeración, congelamiento, sellado, embotellamiento, cobertura con envoltura simple, empaquetado al vacío y con gas. El malteado, que agrega agua, es un proceso mínimo, lo mismo que la fermentación, la cual implica agregar organismos vivos, cuando esto no genera alcohol.</p>	<p>Verduras y frutas frescas, refrigeradas, congeladas y empacadas al vacío; granos (cereales), incluido todo tipo de arroz; frijoles y otras leguminosas, frescos, congelados y secos; raíces y tubérculos; hongos; frutas secas y jugos de fruta recién preparados o pasteurizados no reconstituidos; nueces y semillas sin sal; carnes, aves de corral, pescados y mariscos frescos, secos, refrigerados o congelados; leche en polvo, fresca, entera, parcial o totalmente descremada, pasteurizada, y leche fermentada, como el yogur solo; huevos; harinas, pastas alimenticias crudas hechas de harina y agua; té, café e infusiones de hierbas; agua corriente (de grifo), filtrada, de manantial o mineral.</p>
2. Ingredientes culinarios procesados	
<p>Sustancias extraídas y purificadas por la industria a partir de componentes alimentarios u obtenidas de la naturaleza. Pueden usarse preservantes, agentes estabilizadores o <i>purificadores</i>, y otros aditivos.</p>	<p>Aceites vegetales; grasas animales; almidones; azúcares y jarabes; sal.</p>

Grupo alimentario y definición	Ejemplos
3. Alimentos procesados	
<p>Se elaboran al agregar sal o azúcar (u otro ingrediente culinario como aceite o vinagre) a los alimentos para hacerlos más duraderos o modificar su palatabilidad. Se derivan directamente de alimentos y son reconocibles como versiones de los alimentos originales. En general se producen para consumirse como parte de comidas o platos. Los procesos incluyen enlatado y embotellado, fermentación y métodos de conservación como el salado, la conserva en salmuera o escabeche y el curado.</p>	<p>Verduras y leguminosas enlatadas o embotelladas, conservadas en salmuera o escabeche; frutas peladas o rebanadas conservadas en almíbar; pescados enteros o en trozos conservados en aceite; nueces o semillas saladas; carnes y pescados procesados, salados o curados y no reconstituídos como jamón, tocino y pescado seco; quesos hechos con leche, sal y fermentos; y panes elaborados con harinas, agua, sal y fermentos.</p>
4. Alimentos ultraprocesados	
<p><i>Formulados en su mayor parte o totalmente a partir de sustancias derivadas de alimentos u otras fuentes orgánicas.</i> Por lo común, contienen pocos alimentos enteros, o ninguno. Vienen empaquetados o envasados; son duraderos, prácticos, de marca, accesibles, con un sabor agradable o extremadamente agradable, y a menudo causan hábito. En general no son reconocibles como versiones de alimentos, aunque pueden imitar la apariencia, forma y cualidades sensoriales de estos. Muchos de sus ingredientes no están disponibles en las tiendas al menudeo. Algunos ingredientes se derivan directamente de alimentos, como aceites, grasas, almidones y azúcares, y otros se obtienen mediante el procesamiento ulterior de componentes alimentarios, o se sintetizan a partir de otras fuentes orgánicas. Numéricamente, la mayoría de los ingredientes son preservantes y otros aditivos, como estabilizadores, emulsificantes, solventes, aglutinantes, cohesionantes, aumentadores de volumen, endulzantes, resaltadores sensoriales, colorantes y saborizantes, y auxiliares para el procesamiento. Puede obtenerse volumen agregando aire o agua. Los productos pueden “fortificarse” con micronutrientes. En su mayoría están diseñados para consumirse solos o combinados como snacks, o para sustituir los</p>	<p>Hojuelas fritas (como las de papa) y muchos otros tipos de productos de snack dulces, grasosos o salados; helados, chocolates y dulces o caramelos; papas fritas, hamburguesas y perros calientes; nuggets o palitos de aves de corral o pescado; panes, bollos y galletas empaquetados; cereales endulzados para el desayuno; pastelitos, masas, pasteles, mezclas para pastel, tortas; barras energizantes; mermeladas y jaleas; margarinas; postres empaquetados; fideos, sopas enlatadas, embotelladas, deshidratadas o empaquetadas; salsas; extractos de carne y levadura; bebidas gaseosas y bebidas energizantes; bebidas azucaradas a base de leche, incluido el yogur para beber de fruta; bebidas y néctares de fruta; cerveza y vino sin alcohol; platos de carne, pescado, vegetales, pasta, queso o pizza ya preparados; leche <i>maternizada</i> para lactantes, preparaciones lácteas complementarias y otros productos para bebés; y productos <i>saludables y adelgazantes</i>, tales como sustitutos en polvo o <i>fortificados</i> de platos o de comidas.</p>

platos y comidas recién preparados a base de alimentos sin procesar o mínimamente procesados. Los procesos incluyen la hidrogenación, hidrolización, extrusión, moldeado, modificación de la forma, pre-procesamiento mediante fritura, horneado.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud, 2015.

Aún queda mucha información por analizar y difundir acerca de los alimentos procesados para crear conciencia sobre la elección más adecuada para incluidos en nuestra alimentación diaria. No hay alimentos buenos ni malos, es el equilibrio en su consumo y su calidad donde está la clave y a pesar de que los avances cada vez más rápidos de la ciencia y la tecnología nos permiten desarrollar nuevos productos alimenticios la opción ideal siempre van a ser los naturales. Debemos estar al día de los tipos de productos que se ofrecen en el mercado y cuales nos aportan beneficios a nuestra salud, ya que las tendencias de consumo representan un constante reto para la industria de alimentos y por ello lo que demandemos impactará en la exigencia de un cambio tanto personal como en las políticas y regulaciones en nuestro país y el mundo para una mayor producción y consumo de alimentos saludables.

REFERENCIAS

Fernández, E. Microbiología e inocuidad de los alimentos. 2da ed. México: Universidad Autónomas de Querétaro; 2000. p 35.

Badui, S. Química de los alimentos. 4ª ed. México: Editorial Pearson; 2006. p. 384-5.

Food and Agriculture Organization. Perfiles nutricionales por países-México. Roma: FAO; 2003.

Organización Panamericana de la Salud. Consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: Tendencias, impacto en obesidad e implicaciones de política pública. Washington, DC: OPS, 2015. Consultado: Marzo 2016. Disponible en: <http://www.interamericanheart.org/images/NUTRITION/141005opsslimentosultrprocesadosla.cesp.pdf>



INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

La alimentación en el medio rural: experiencia de una investigación durante el Servicio Social Profesional

Gabriela Vásquez Ruiz*

Palabras clave:

Seguridad alimentaria, orientación alimentaria, hábitos.



Figura 1. Entrevistas a mujeres de la comunidad *La Guadalupe*.

El año de Servicio Social Profesional en la Universidad de Guanajuato es una manera de reforzar y poner en práctica los conocimientos adquiridos, al servicio de la población que lo necesita. En el presente artículo se hace una relatoría de los resultados y experiencias obtenidas de agosto de 2013 a abril de 2014 en una Agencia de Desarrollo Rural del municipio de

Calakmul, Campeche, considerado por el Consejo Nacional de Población como el más marginado del estado de Campeche.

El objetivo de la estancia durante el servicio profesional, fue documentar las actividades a través de una investigación sobre la alimentación actual de la población y los cambios en algunos hábitos alimen-

* Egresada de la Lic. En Nutrición de la Universidad de Guanajuato Campus León. Nutrióloga en el Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria de SAGARPA y FAO en el estado de Hidalgo. Correo electrónico: gaby_nomas@hotmail.com

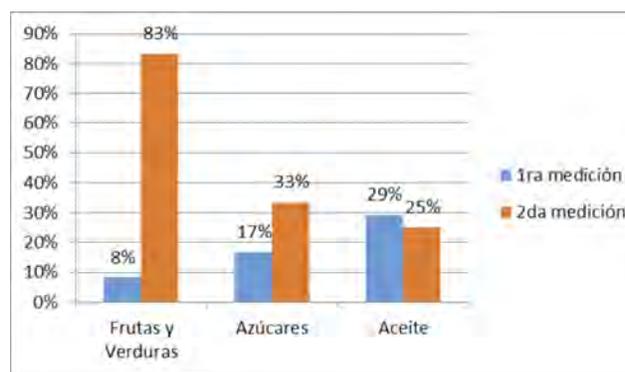
tarios que pudieran ocurrir en las familias cuando se les ofrecía capacitación sobre alimentación saludable y uso de alimentos locales. Por lo que se realizó en cinco localidades con alta marginación distribuidas en diferentes puntos del municipio.

Se realizaron entrevistas (figura 1), y en un primer acercamiento a las localidades, se observó una deficiencia en el acceso físico y económico a los alimentos (especialmente alimentos frescos y nutritivos como fruta, verdura, carne); falta de agua potable y servicios de salud en algunos casos; falta de acceso a los alimentos ya que la mayoría se encuentran sólo por temporadas; pérdida de alimentos tradicionales y adopción de alimentos industrializados, en su mayoría no necesarios en la dieta familiar ya que se observó generaba mayor gasto en alimentos y el riesgo a la salud con su consumo sostenido como: bebidas gaseosas o refrescos, jugos, pastelitos, pastas instantáneas, entre los principales, cuya desventaja con otros alimentos es el fácil acceso.

Otro análisis fue describir la alimentación de las familias y se encontró que la mayoría presentaron una alimentación insuficiente, lo cual puede generar problemas de salud al no contar con el aporte requerido de nutrimentos y energía. Se observó consumo deficiente de frutas, verduras, proteína de origen animal (carne, huevo, lácteos, etc.), elevado consumo de azúcar simple y uso del aceite vegetal para cocinar en exceso. La alimentación de las familias se basa en el consumo de maíz y frijol, mayormente cultivado por ellos mismos, ya que se dedican a la agricultura y consumen de otros cultivos o árboles frutales. Se encontraron efectos a la salud de esta deficiencia nutrimental y energética como la desnutrición crónica. La desnutrición crónica implica que los niños no alcanzan una estatura adecuada para su edad y que órganos como el cerebro no se desarrollarán de forma óptima.

Una vez que se obtuvieron estos datos se procedió al diseño de talleres y a su impartición. Los logros de los talleres se evaluaron antes y después para documentar los impactos. Dichos talleres integraron temas básicos para comprender mejor cómo debe ser la alimentación familiar (figura 2), cómo reconocer problemas de alimentación en los niños y algunas opciones de preparación de platillos con ingredientes locales pero con algunas variaciones en la preparación tradicional para tratar de hacerlos más saludables para toda la familia (figura 3). Estos talleres lograron mejores hábitos de alimentación, al seleccionar más fruta y verdura; pero la disminución de azúcares simples derivados del consumo de refresco fue poca y se explica por los hábitos tan arraigados (gráfica 1).

Se llegó a la conclusión de que estos resultados en la calidad alimentaria se conocen como a *transición alimentaria*, que significa que las personas dejan de consumir alimentos tradicionales y comienzan a adoptar alimentos industrializados que, gracias al proceso de la globalización, son cada vez más accesibles incluso en las localidades más alejadas. Esto tiene mayor impacto negativo en las familias que viven en localidades con alta marginación por representar un mayor costo y poco beneficio nutrimental.



Gráfica 1. Familias que cumplen con las recomendaciones de consumo.



Figura 2. Dinámica de reforzamiento *la canasta* sobre los grupos de alimentos en la comunidad *Unidad y trabajo*.



Figura 3. Mujeres de la comunidad *Nueva vida* mostrando el resultado del taller de preparación de platillos.



Figura 4. Dinámica de integración *la telaraña* en la comunidad *Unidad y trabajo*.

La explicación de ¿por qué? se genera esta preferencia alimentaria en poblaciones con bajos recursos la tiene la Dra. Miriam Bertrán, quien es nutrióloga especialista en antropología de la alimentación y sugiere que *En el caso de las sociedades indígenas, las formas de comer son un elemento de identidad que a veces sirve para reafirmar la pertenencia al grupo y a veces al contrario como una forma de dejar de ser indígena y buscar integrarse a la sociedad mayor. Así, una forma de mostrar que han mejorado y de integrarse a la sociedad es dejar de comer lo que tradicionalmente comían, y empezar a consumir productos industrializados y modernos.*

Pero ¿cómo competir con los mensajes de consumo de la modernidad y la televisión? En respuesta a ello, una nutrióloga comunitaria, debe ofrecer opciones diferentes a la población, más allá de lo que los medios de comunicación pueden ofrecer. Esto es, formar un vínculo con la gente, lograr aceptación y credibilidad por parte de la localidad, conocer su modo de vida y su forma de pensar, sus razones para consumir y preparar sus alimentos de cierto modo y en base a ello, proponer opciones más saludables en el consumo de los alimentos a los que tienen acceso. Otras estrategias son que el capacitador llegue con actitud de empatía, realizar actividades *rompehielo* (figura 4) y esperar a que la gente realice cambios graduales y acorde a sus necesidades sin imponer.

Aún existen diversas situaciones por las que el consumo de azúcar y aceite continúa siendo elevado, especialmente el consumo de azúcar que en su mayoría proviene de bebidas endulzadas, que además representan gastos innecesarios para las familias. La parte positiva dentro de estos resultados es que si bien continúa el consumo elevado de azúcar y aceite hablando de forma cuantitativa, se pudo escuchar testimonios donde la gente comenta que ya tratan de consumir menos bebidas endulzadas,

tratan de incluir más alimentos locales en su dieta, de reactivar sus huertos de traspatio, le ponen un poco más de atención al *grupo verde* (frutas y verduras) y están más atentos a las señales de desnutrición en los niños.

Puede concluirse que existe dificultad al cambio de hábitos y cada quien pueden ponerse infinidad de obstáculos, pero siempre existe la opción de hacer algo distinto para obtener un resultado diferente, que vaya dejando nuevas experiencias y conocimientos que enriquecen la vida profesional y personal de quien tiene el valor de intentarlo.

Agradecimientos

A la Agencia de Desarrollo Rural EDIAL SC por la oportunidad de trabajar y convivir con ellos.

A la Secretaría de Desarrollo Rural municipal y estatal y a SAGARPA estatal por el apoyo.

REFERENCIAS

Instituto Nacional de Salud Pública. (2013) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública.

SAGARPA, SEDESOL, INSP, FAO. (2013) Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en México 2012. México D. F: SAGARPA, SEDESOL, INSP, FAO.

Organización Mundial de la Salud. (2005) Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/index1.html> (Visitado: Octubre 2013)

Ramírez, J., García, M., Cervantes, R., Mata, N., Zárata, F., Mason, T., Villareal, A. Transición alimentaria en México. An Pediatr. 2003;58:568-73



NOTICIAS

Divulgación científica

Graciela González Valadez, Ana Karen Medina Jiménez



Irapuato, Gto., a 3 de marzo de 2016 se llevó a cabo la plática titulada *Hablemos de sustentabilidad alimentaria* a jóvenes de la Escuela de Nivel Medio Superior de Irapuato, actividad organizada por los profesores de la escuela. El tema es de relevancia, dado que se abordó el cómo una alimentación saludable, impacta al ambiente también, que es la línea de investigación de la Dra. Rebeca Monroy Torres, del Campus León, quien fue ponente invitada por los organizadores del evento.

Seminarios mensuales de actualización



León, Gto., a 7 de marzo de 2016. Se llevó a cabo seminario dentro del Programa Piloto, Rotatorio de Estancias y Prácticas Profesionales (PREPP), cuya temática fue *La radiación con la que vivimos*, presentada por el experto Dr. Modesto Sosa Aquino, profesor de la División de Ciencias e Ingenierías del Campus León y con la participación de la alumna Ana Karen Medina Jiménez, con la revisión crítica del artículo *Radiation Hormesis: are low doses of ionizing radiation harmful or beneficial?* estos temas surgen derivado del modelo Educativo de la Universidad que busca promover espacios académicos a través de los profesores y profesoras así como el vínculo con profesores de los diferentes campus y divisiones.

Semana del cerebro



León, Gto., a 17 de marzo de 2016. Con la participación del Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato (OUSANEG), y estudiantes del Campus León adscritas a los proyectos del Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (LANAySA), se tuvo la participación en la Semana del Cerebro cuya temática en esta edición fue *Las emociones*, en la su edición del 2016 que or-

ganizó la Dra. Silvia Solís, profesora del Campus León Universidad de Guanajuato, Campus León. Se buscó generar orientación alimentaria y promover la detección de los riesgos y beneficios en los alimentos que se consumen en la actualidad.

Participantes: Dra. Rebeca Monroy Torres, Graciela de Jesús, Karen Medina, Mayte Magaña, Susana Ruíz, Ángela Castillo

Seminarios mensuales de actualización

León, Gto. A 11 de abril del 2016. Se llevó a cabo el 3° Seminario Semestral de Actualización con la participación del Dr. Jesús Álvarez Canales de la División de la salud, Campus León. Con la revisión del artículo *Collaborative Survey on the Colonization of different types Cheese-processing facilities with Listeria Monocytogenes*. El Dr. Álvarez en conjunto con la alumna Ana Karen Medina hablaron de dicho artículo, además de que al igual se comentó durante la sesión de nuevas aportaciones y enfoques que se puede tomar en cuenta en la producción de alimentos desde diferentes aspectos: nutricionales, económicos, sociales y culturales.



Divulgación científica durante *el festival de las Artes de Ciencias y Humanidades*



León , Gto. a 23 de abril del 2016. Con la participación del equipo LANaYSA con talleres infantiles y juveniles en la Plaza de la Ciudadanía en la colona León I, durante el Festival de las artes, las ciencias y las humanidades, se desarrollaron diferentes estrategias de orientación alimentaria, desde el *Plato del Bien Comer*, hasta el análisis del contenido de azúcares en los alimentos, análisis de glucosa, medidas de peso y talla a los asistentes, entre otros, se buscó concientizar a la población visitante sobre las implicaciones de no llevar una alimentación saludable. Lo anterior se complementó con una plática a la población de parte de la Dra. Rebeca Monroy Torres. La participación de los asistentes fue bien recibida, además de que al trabajar directamente con la comunidad, la universidad de Guanajuato pone en práctica su corresponsabilidad social, y la población recibe los beneficios de la máxima casa de estudios.

Asistentes: Dra. Rebeca Monroy Torres, Graciela de Jesús, Karen Medina, Jessica Mares, Ángela Castillo



Primer lugar categoría estudiantil en el congreso nacional de AMMFEN



Puebla, Puebla a 29 de abril del 2016. Alumna adscrita al servicio social en Investigación de la Dra. Rebeca Monroy Torres, Ana Karen Medina Jimenez, quienes es pasante de Nutrición del Servicio social Profesional del Campus Celaya Salvatierra, logra obtener el primer lugar en la Modalidad de Trabajos Libres a Cartel, en la categoría estudiantil, durante el evento XXX Congreso de la Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición, realizado en la Ciudad de Puebla del 26 al 29 de abril del presente año. Como cada año se participa con proyectos

y el programa Rotatorio de Estancias y Prácticas profesionales (PREPP) que es un proyecto piloto, donde se sigue validando su estructura para mejorar la experiencia en investigación, docencia, extensión y gestión que desarrollarán los alumnos y alumnas que se inscriba, como una iniciativa que busca materializar el Modelo educativo de la Universidad. Se agradece a la colaboración de la Dra. Rosario Sánchez Navarro, Directora del Laboratorio Estatal de Salud Pública, por su visión y colaboración, quien también recibió este reconocimiento.