



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



REDICINAySA

Revista de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria



VOL. 5 N. 5
SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2016

¿QUÉ COMES Y DE QUÉ TE PUEDES ENFERMAR?: UN LLAMADO A LA SOCIEDAD PARA SUMARSE A LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD

**Prevención de enfermedades
crónicas desde la infancia**

**Agua vs bebidas azucaradas:
Una reflexión sobre la obesidad
y las *bebidas ideales***

**Nutrición ambiental y seguridad alimentaria:
un laboratorio y una línea de investigación,
integradas para un abordaje de los problemas nutricionales**

**Obesidad en México.
Un problema de perspectivas**

6° Foro Internacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

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
Secretario Académico

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,
OUSANEG A.C.

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

Dr. Benigno Linares Segovia
Universidad de Guanajuato,
CA Toxicología

Mtro. Jhon Jairo Bejarano Roncancio
Universidad Nacional de Colombia

Dra. Diana Carolina Jaimes Vega
SAMBI, Colombia

APLICACIÓN Y DESARROLLO INFORMÁTICO

**Coordinación de Comunicación y Enlace
del Campus León**

DISEÑO

L.D.G. Ana Fabiola Palafox García

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Xochitl S. Ramírez Gómez
Universidad de Guanajuato

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

Dra. Ana Karina García Suárez
Universidad de Guadalajara

Dra. Maria Monserrat López Ortíz
Universidad de Guanajuato

Dra. Adriana Caballero
Universidad de Ciencias y
Artes de Chiapas

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

REVISTA DE DIVULGACION CIENTÍFICA DE NUTRICION AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, Vol. 5, No. 5, Septiembre-Octubre 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: 4º Piso, Torre de Laboratorio del Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria del Departamento de Medicina y Nutrición de la División de Ciencias de la Salud., Campus León, Universidad de Guanajuato. Dirección: Blvd. Puente del Milenio 1001; Fraccionamiento del Predio de San Carlos, C.P. 37670, León. Tel. (477) 2674900, ext 3677, Guanajuato, México. <http://www.redicinaysa.ugto.mx/>, E-mail: redicinaysa@ugto.mx. Directora Editorial: Dra. C. Rebeca Monroy Torres. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2014-12171318490-203 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.

CONTENIDO



REDICINySA®
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

4

RESUMEN EDITORIAL

| Rebeca Monroy Torres

5

AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

| **Prevención de enfermedades crónicas desde la infancia**
Nicolás Padilla Raygoza

9

TIPS SALUDABLES

| **Agua vs bebidas azucaradas: una reflexión sobre la obesidad y las *bebidas ideales***

Alma Gabriela Martínez Moreno
Antonio López-Espinoza
Virginia Gabriela Aguilera Cervantes

13

ECONOMÍA Y POLÍTICA

| **Obesidad en México. Un problema de perspectivas**

Antonio López-Espinoza
Alma Gabriela Martínez-Moreno
Virginia Gabriela Aguilera-Cervantes

16

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

| **Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria: un laboratorio y una línea de investigación integradas para un abordaje de los problemas nutricionales**

Rebeca Monroy Torres

24

NOTICIAS

| **6° Foro Internacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional**

| **Eventos varios**

Andrés Castañeda Gordillo
Karen Medina
Graciela González
Rebeca Monroy Torres

RESUMEN EDITORIAL

Rebeca Monroy Torres
Directora Editorial y fundadora de la revista

Estamos frente a la penúltima edición que hemos titulado *¿Qué comes y de qué te puedes enfermar?: Un llamado a la sociedad para sumarse a la prevención de la obesidad*, una continuación a esta edición será la edición de noviembre-diciembre, que los invitamos a revisarla para complementar la lectura sobre los riesgos a la salud que conllevan los estilos de vida poco saludables, desde la selección de alimentos poco saludables hasta la disminución de actividad física. Pero podemos prevenir la obesidad y sus consecuencias, principalmente en un grupo de edad como es la infancia, por lo que te invitamos a que revises el artículo titulado *Prevención de enfermedades crónicas desde la infancia*, donde encontrarás información para iniciar acciones en contra del sobrepeso y la obesidad infantil, para ello se requiere de un cambio en el ambiente, en el entorno familiar, para que se logre un cambio sostenible, sobre todo con el consumo incrementado de refresco y jugos embotellados que tienen en las familias mexicanas, con datos que posicionan a México como uno de los primeros lugares en su consumo, pero a la vez uno de los primeros lugares en obesidad en cualquier grupo etario. El artículo *Agua vs bebidas azucaradas: una reflexión sobre la obesidad y las bebidas ideales*, tiene los fundamentos para tener estrategias para su disminución sobre todo en la infancia que es donde se inicia el aprendizaje de hábitos de alimentación y es donde los padres o cuidadores tienen una responsabilidad importante en esta enseñanza. Pero también es importante como mencionan los autores, evitar idealizar alimentos o bebidas, ya que el equilibrio es lo que se debe

lograr, desafortunadamente se tiene un exceso en su consumo de estas bebidas azucaradas. La educación alimentaria debe generar entornos de aprendizaje reales y sostenibles. El artículo *Obesidad en México. Un problema de perspectivas* complementará la problemática y sobre todo ante otro año más que se celebra el día mundial de la alimentación y que durante el 6° *Foro Internacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional* que se celebró con la organización del Observatorio Universitario de seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C. (OUSANEG) y la Licenciatura en Nutrición del Campus Celaya-Salvatierra. Nos lleva a reflexionar que el panorama es aún desalentador, por lo que urgen las acciones y la integración de equipos multidisciplinarios que generen evidencia científica para Guanajuato, donde la nutrición y por ende los nutriólogos, puedan liderar programas desde la salud pública, ante ello se presenta los antecedentes de una línea de investigación en el artículo titulado *Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria: un laboratorio y una línea de investigación integradas para un abordaje de los problemas nutricionales*, se expone estrategias para continuar generando investigación basada en nuestro entorno y en nuestras propias necesidades del Estado de Guanajuato y en otros estados del país. Así que les dejamos esta edición, invitándoles a ser parte de los ciudadanos que coadyuven con el problema de salud y alimentario que enfrenta el país. Finalmente les dejamos nuestra sección de noticias, donde se promueven las acciones que se hacen en conjunto el OUSANEG y la Universidad de Guanajuato a través de sus profesores y alumnos.

AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Prevención de enfermedades crónicas desde la infancia

Nicolás Padilla Raygoza*

Palabras clave:

Infancia, hábitos alimentarios, ejercicio actividad física.

Introducción

Las enfermedades crónico-degenerativas (ECD), representan una carga importante para el Sector Salud en México, tanto en morbi-mortalidad como en el aspecto económico y social, ya que repercuten en el desarrollo de las actividades diarias y la calidad de vida de quien las padece y de las personas que le rodean.

La obesidad, es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de las ECD, y México, al ser uno de los países con elevadas frecuencias de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, es imperativo diseñar estrategias de salud, familiares y sociales, para combatirla desde edades tempranas, procurando que lleguen a la vida adulta en forma más saludable y retrasando la aparición de las ECD. Y si ya fueron diagnosticadas con ellas, retrasar la aparición de las complicaciones.

De acuerdo a la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, en el año 2015, se presentaron 398 150 casos nuevos

de obesidad en mexicanos de 20 o más años de edad; 437 649 nuevos casos de hipertensión arterial (HTA) y 362 348 nuevos casos de diabetes tipo 2 (DM2). Tanto la obesidad, como factor de riesgo para la HTA y la DM2), así como el desarrollo de estas patologías, son prevenibles por medio de cambios en el estilo de vida.

El estilo de vida saludable es todo lo que hacemos para mantener la salud. Tiene sus dimensiones de condición física, genética, autocuidado y cuidado médico, hábitos alimentarios, consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, manejo de estrés, valores y acompañamiento social, prevención de accidentes, cuidado al medio ambiente y sexualidad. De todos ellos, la genética es la única no modificable, el resto puede intervenir, cuando se es consciente de que ese estilo de vida es no saludable.

Aunque la genética no es modificable, si podemos utilizar el conocimiento acerca de los genes involucrados en la obesidad, hipertensión arterial, diabetes, para detectar poblaciones en alto riesgo de desarrollar esas condiciones.

*Doctor y Master en Epidemiología, AIU; Candidato a Doctor en Nutrición, Universidad Internacional Iberoamericana; Maestría en Gerontología Social, Universidad Internacional Iberoamericana; Posgrado Epidemiología, Universidad de Londres; Médico Pediatra por el Consejo Mexicano de Certificación en Pediatría, A.C.; Médico Cirujano, Universidad Autónoma de Guadalajara y Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Profesor del Departamento de Enfermería y Obstetricia, División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato.

Departamento de Enfermería y Obstetricia, División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato. Mutualismo 303, Celaya, Guanajuato, México, C.P. 38060. Teléfono: 4611.503061. Correo electrónico: padillawarm@gmail.com

En estudios poblacionales se ha reportado que los genes subtilisina/kexina tipo 1 (PCSK1) (además asociado al cambio de masa corporal), betacatenina-like-1 (CTNBL1), pirofosfatasa 1 ectonucleótido (ENPP1), el gen del receptor 4 de melanocortina (MC4R), y el gen del receptor beta 2-adrenérgico (ADRB2), intervienen en el control del apetito y en el gasto energético. Otro gen rs9939609, asociado con la obesidad y la masa grasa, codificado en el cromosoma 16, del cual se han descrito asociaciones con polimorfismo, que son variaciones en las posiciones de alelos de un gen.

También se ha evidenciado el rol que tienen los eventos pre y perinatales como el peso bajo al nacer como factor de riesgo de dislipidemia, HTA, DM2 y muerte por enfermedad coronaria isquémica. Los hijos de madres con diabetes pueden llegar a presentar obesidad, intolerancia a la glucosa y DM2.

El estilo de vida no saludable como el sedentarismo y los hábitos alimentarios inadecuados, contribuyen al sobrepeso/obesidad, siendo un factor de riesgo para la aparición de enfermedades crónicas como HTA, DM2, cardiopatía isquémica y cáncer; la práctica de la actividad física desde la infancia está relacionada con mayor nivel de actividad física en la vida adulta y mejor calidad de vida del anciano.

Es imprescindible cambiar el estilo de vida desde la infancia, ya que la HTA, el síndrome metabólico y la DM2, están apareciendo a edades más tempranas. Y si el niño tiene un estilo de vida saludable, será más probable que en la vida adulta mantenga una buena salud.

Padilla et al., al estudiar a escolares entre 6 y 12 años, encontró que el 7.97% tenía hiper-

tensión arterial la cual estaba asociada linealmente con sobrepeso y obesidad. Y posterior a una intervención de actividad física que consistió en caminar 30 minutos diarios cinco días a la semana por 4 meses, todos los casos de hipertensión arterial se tornaron normotensos.

Actividad física

La actividad física (AF) es un movimiento complejo que involucra al sistema músculo esquelético. El ejercicio es una subcategoría de la AF que puede ser agrupado en ejercicio de flexibilidad, aeróbico y anaeróbico o de resistencia.



El ejercicio aeróbico, al que pertenecen actividades como correr y andar en bicicleta, disminuye la adiposidad (la cantidad de grasa presente en el cuerpo humano), aumenta la oxidación de ácidos grasos, los niveles de adiponectina y la sensibilidad a la insulina. En cambio el ejercicio anaeróbico o de resistencia, es de corta duración pero con gran fuerza, como hacer sprints o levantar pesas, aumenta la masa muscular, incrementa la fuerza e incrementa la sensibilidad a la insulina; ambos ejercicios dan lugar a disminución de la resistencia a la insulina y por consiguiente, disminuye el perímetro de cintura, incrementa los niveles de colesterol HDL, disminuye los niveles de glucosa, la tensión arterial y los niveles de triglicéridos. Esta serie de cambios en su conjunto disminuyen también el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

La actividad física incrementa la capacidad aeróbica máxima así como la elasticidad y potencia musculares; también incrementa la coordinación motora, el tiempo de reacción neuronal, la estabilidad y velocidad de la marcha, el flujo sanguíneo muscular, el tránsito intestinal se vuelve más rápido, así como el apetito y la síntesis de proteínas, lo que significa la mejora de todas las actividades celulares.

A nivel cardiovascular, la actividad física disminuye el riesgo de enfermedad cardíaca coronaria, ayuda al control de la cardiopatía isquémica y la hipertensión arterial. La actividad física tiene un efecto favorable en los niveles de la tensión arterial en adultos mayores.

El mantenimiento de una actividad física moderada estabiliza la densidad ósea, que ayuda a prevenir la osteoporosis, modifica fa-

vorablemente el metabolismo de los hidratos de carbono, ayuda al control de la diabetes, obesidad y depresión.

Otro efecto de la actividad física es que retrasa la pérdida muscular (sarcopenia) propia del envejecimiento; este proceso se inicia a los 25 años y es más notorio después de los 65 años de edad. Al disminuir el músculo, la persona camina más lento, puede haber pérdida de equilibrio y por lo tanto se incrementa el riesgo de caídas: se ha demostrado que dos sesiones semanales de ejercicio de reforzamiento muscular, retrasa la aparición de la sarcopenia.

La realización rutinaria de actividad física mantiene la actividad mental, favorece la rehabilitación articular, respiratoria, traumatólogica, vascular, postquirúrgica y disminuye el riesgo de discapacidad; a final de cuentas, la actividad física mejora la calidad de vida.

Hábitos alimentarios

Las recomendaciones generales de la Academia Americana de Pediatría para la prevención de la obesidad en la infancia, fueron: evitar el consumo de bebidas azucaradas, limitar el tiempo de ver televisión o frente algún monitor no mayor a 2 horas por día, en menores de 2 años desalentar el ver televisión, retirar televisiones o monitores de la recámara de los niños, desayunar todos los días, disminuir el consumo de comida rápida y procurar una dieta con elevado contenido en frutas y verduras.

Se recomienda que los horarios de alimentación sean regulares, y de ser posible mantener un desayuno, una colación escolar, una

comida y una cena; se debe evitar consumir alimentos mientras se ve televisión.

Las metas de reducción de peso deben ser establecidas en base a la edad, género y estadio de maduración sexual; el tratamiento nutricional del niño con obesidad impactará el índice de masa corporal, y también mejora la calidad de vida.

Conclusión

Es indudable que el cambio de una vida activa al sedentarismo y una alimentación con alta densidad calórica son las principales causas de la epidemia de obesidad en el mundo.

Se debe aplicar el conocimiento sobre aspectos genéticos reportados sobre obesidad, HTA, DM2, cáncer y enfermedad cardiovascular para identificar poblaciones e individuos con mayor factor de riesgo para diseñar e implementar intervenciones que tengan mayor posibilidad de éxito y retrasar la aparición de las ECD y si ya están presentes retardar la aparición de las complicaciones.

Es fundamental una actividad física que implique ejercicio aeróbico y anaeróbico para mejorar la calidad de vida, aunado a una alimentación saludable.

REFERENCIAS

- Barker, D. J. P., Hales, C. N., Fall, C. H., Osmond, C., Phipps, K., & Clark, P. M. S. (1993). Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidaemia (síndrome X): relation to reduced fetal growth. *Diabetologia*, 36(1), 62-67.
- Calzada-León, R. (2004). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad en niños y adolescentes. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 12(3), S143-S147.
- Dirección General de Epidemiología. (2016). Secretaría de Salud. Veinte principales causas de morbilidad por grupo de edad. Citado el 15 agosto 2016. Recuperado de http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad_nacional.html
- Loos, R. J., Lindgren, C. M., Li, S., Wheeler, E., Zhao, J. H., Prokopenko, I., *et al.* (2008). Common variants near MCR4 are associated with fat mass, weight and risk obesity. *Nat Genet*, 40, 768-775.
- Xi, B., Shen, Y., Zhang, M., Liu, X., Zhao, X., Wu, I., *et al.* (2010). The common rs9939609 variant of the fat mass and obesity-associated gene is associated with obesity risk in children and adolescents of Beijing, China. *BMC Medical Genetics*, 1,107



TIPS SALUDABLES

Agua vs bebidas azucaradas: Una reflexión sobre la obesidad y las *bebidas ideales*

Alma Gabriela Martínez Moreno*, Antonio López-Espinoza**, Virginia Gabriela Aguilera Cervantes***

Palabras clave:

Agua, bebidas azucaradas, obesidad, comportamiento alimentario.



Beber es tan importante como comer. Probablemente, la conducta de beber sea una de las pruebas más fehacientes de que los seres humanos no respondemos correctamente a una de nuestras necesidades: la sed. Imaginemos la siguiente escena: acabo una breve carrera por las escaleras para llegar a tiempo a una reunión, hace calor y en mi cabeza hay una

frase inquieta que espera acción: *tengo sed*. Al entrar a la sala y a unos pasos se encuentra toda una oferta de bebidas *refrescantes*: agua, café, jugos, refrescos y botellas con colores vibrantes que no tengo la menor idea de qué contengan. La situación me obliga a elegir una opción ¿Cuántos elegirían beber agua como primera opción? Seguramente pocos. A pesar

* Licenciada en Psicología y Doctora en Ciencia del Comportamiento con orientación en Análisis de la Conducta. Profesor Investigador Titular "A", Miembro del SNI. Coordinadora Académica del Doctorado en Ciencia del Comportamiento con orientación en Alimentación y Nutrición y miembro científico del Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN) en el CUSur de la Universidad de Guadalajara, México.

** Médico, Cirujano y Partero y Doctor en Ciencia del Comportamiento con orientación en Análisis de la Conducta. Profesor Investigador Titular "C", Miembro del SNI, Director del Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN), Coordinador Académico de la Maestría en Ciencia del Comportamiento con orientación en Alimentación y Nutrición en el CUSur de la Universidad de Guadalajara, México.

*** Licenciada en Psicología y Doctora en Ciencias del Comportamiento con orientación en Alimentación y Nutrición. Técnico Académico Asociado "B", Miembro del SNI. Investigador del Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN) en el CUSur de la Universidad de Guadalajara, México.

Centro de Investigación en Comportamiento Alimentario y Nutrición, Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara. Av. Enrique Arreola Silva 883, Centro, Ciudad Guzmán, Jalisco, México, C.P. 49000. Teléfono: 01 341 575 2222 ext.46127. Correo electrónico: alma.martinez@cusur.udg.mx; antonio.lopez@cusur.udg.mx; virginia.aguilera@cusur.udg.mx

del conocimiento que tenemos acerca de las bebidas: si son naturales, si contienen grandes cantidades de azúcar o cafeína, si el plástico que las contiene es dañino o no, entre muchas otras curiosidades; es un hecho que las opciones de bebidas están disponibles las 24 horas y casi siempre sacrificamos el beber agua por otra opción más atractiva. Es decir, existen ciertas características más cautivadoras de otras bebidas respecto al agua. Situación que preocupa a muchos: nuestro país es el principal consumidor de refrescos y/o bebidas azucaradas. Adicionalmente, hemos obtenido los deshonrosos primeros lugares en sobrepeso y obesidad a nivel mundial.

Definitivamente, nadie duda que el consumo de bebidas azucaradas tiene algo que ver con estos números. No obstante, muchos de los esfuerzos científicos, académicos y gubernamentales están dirigidos a reconocer al azúcar como el enemigo ¿No será que le estamos otorgando demasiado poder a este granuloso y sabroso alimento?

Es un hecho que el consumo de bebidas azucaradas, así como la información nutricional que éstas presentan, representa un tema frecuente en la investigación en salud, dando lugar a la discusión entre los diversos enfoques de conocimiento sobre el control en su disponibilidad, aceptación y consumo. Es evidente que la publicidad –positiva o

negativa- hacia las bebidas azucaradas (que utiliza imágenes asociadas con alimentos altamente palatables), disponibilidad (las bebidas azucaradas se encuentran en cualquier parte) y la poca demanda del medio para la realización de actividad física sumado a la escasez de agua en el ambiente inmediato y en la publicidad, son fuertes razones que dificultan el éxito de los esfuerzos encaminados a combatir la obesidad; e incluso se ha denominado como ambiente obesogénico a la suma de estas influencias, oportunidades y condiciones del entorno que favorecen la obesidad de los individuos y poblaciones.

Actualmente, la preocupación radica en encontrar la forma de detener el consumo de bebidas azucaradas, mientras que pocos se dedican a proponer opciones de consumo. Es decir, de agregar a la fórmula la competencia ¿cómo jugamos contra el enemigo si no proponemos una competencia igual de atractiva, vibrante y disponible? Hay bebidas ideales: no, por supuesto. La idea de que los alimentos son buenos o malos es errónea, lo que es real es cómo nos comportamos respecto a los alimentos ¿Opciones de consumo? Bastantes ¿Primera opción? el agua. Fuente maravillosa, económica y saludable; tema protagónico de todas las recomendaciones médicas. No hay mucho que decir, la mejor opción para beber es el agua contra cualquier otra bebida que se les ocurra.





Entonces ¿por qué preferimos consumir otras bebidas? Seguramente la mayoría de las personas reconoce que consumir bebidas azucaradas es malo para la salud y que el agua es la opción más saludable ¡incluso los niños lo saben! No es necesario padecer una enfermedad o recibir la recomendación médica para reconocerlo. La respuesta es más sencilla de lo que parece: porque las otras opciones son más

visibles y se asocian con situaciones agradables en la vida cotidiana de las personas.

Piénsalo un instante: las celebraciones, espacios para el reconocimiento social y situaciones especiales no se acompañan con agua. Esta exposición continua durante nuestra vida nos ha permitido *sentirnos bien* o *sentirnos mejor* bebiendo azúcares o alcoholes.

Y luchar contra esta historia es prácticamente imposible. Si a este aspecto le sumamos el hecho de que las bebidas que gratamente nos acompañan en nuestros mejores momentos son restringidas, el precio que pagamos por ello es lo opuesto: las deseamos más. Cuando alguien le prohíbe, esconde o restringe un alimento o bebida a un niño, a un paciente o cualquier persona resulta irónico. Está ampliamente demostrado que la restricción de un alimento o bebida durante algún tiempo, ocasiona que cuando vuelven a estar disponibles se presenta una sobreingesta, o incluso, un atracón del elemento que fue restringido.

Por lo anterior, es importante dejar de poner toda nuestra atención al enemigo: evitar restringir las opciones de bebidas disponibles –no sirve de mucho-, no idealizar a los alimentos y bebidas –no existen-. Mejor pensemos en medidas ideales de comportamiento, en las que las personas aprendan sobre sus preferencias y consumo. En las que la disponibilidad en el ambiente en el que nos desenvolvemos pueda jugar a nuestro favor. El hecho de que

nuestra sociedad no esté educada para comportarse saludablemente, no quiere decir que no pueda aprender. Hagamos visible lo que parece invisible.

REFERENCIAS

- Gómez-Miranda, L. M., Jiménez-Cruz, A., & Bacardí-Gascón, M. (2013). Estudios aleatorizados sobre el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la adiposidad en adolescentes y adultos. Revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 28(6), 1792-1796.
- Hill, J. O, & Peters, J. C. (2008). Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science*, 280, 1371-1374.
- Lake, A., & Townshend, T. (2006). Obesogenic environments: exploring the built and food environments. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126, 262-267.
- López-Espinoza, A. (2004). ¿Son las dietas una causa del sobrepeso? Un análisis contrafáctico. *Universitas Psychologica*, 4(1), 23-29.
- Martínez, A. G., López-Espinoza, A., Navarro, M., López-Uriarte, P. J., & Salazar, J. G. (2014). Trastornos de la conducta de beber: una propuesta de investigación. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 5, 58-69.



ECONOMÍA Y POLÍTICA

Obesidad en México. Un problema de perspectivas

Antonio López-Espinoza*, Alma Gabriela Martínez-Moreno**, Virginia Gabriela Aguilera-Cervantes***

Palabras clave:

Obesidad, educación en nutrición, comportamiento alimentario.

Hablar de obesidad es sin duda un tema que involucra aspectos de salud, economía, estética, convivencia social, normatividad y legislación. Adicionalmente ha sido abordada, discutida, reflexionada, estudiada, teorizada y se han identificado una larga lista de medidas, soluciones, curas y tratamientos para su control. Sin embargo, y a pesar de todos los esfuerzos para controlar y prevenir esta enfermedad, cada día existen más personas con obesidad en el mundo. Ante este escenario se torna necesario buscar una posible explicación sobre los determinantes de esta situación mundial. La evidencia científica ha presentado una gran variedad de elementos que contribuyen en la génesis, expansión y descontrol de la obesidad. Estos elementos van desde factores genéticos, fisiológicos, hormonales, digestivos, psicológicos, sociológicos, políticos, antropológicos, económicos, históricos y por supuesto sin faltar elementos relacionados con: la producción, almacenamiento y distribución de los alimentos. Pareciera entonces que todo lo que hacemos los humanos y lo que dejamos de hacer, está relacionado con el desarrollo de la obesidad.

Si bien la situación en torno a la obesidad es difícil de caracterizar, también se distingue por su alta complejidad al intentar establecer una adecuada demarcación en la responsabilidad que cada elemento contribuyente tiene. Este hecho, invita a reflexionar sobre la multiplicidad de perspectivas que existen para prevenir, tratar y abordar teórica o experimentalmente a la obesidad. Así, es posible afirmar que para hablar de obesidad es necesario conocer y determinar desde que punto de vista se está abordando.

Al hablar de perspectivas, pareciera que todas son novedosas, que todas aportan nueva evidencia para conocer, tratar o prevenir la obesidad, pero sus resultados hasta hoy son poco alentadores. Sin embargo, existe una perspectiva que pareciera olvidada, arrumbada en algún baúl de recuerdos, esto a pesar de que ha demostrado su efectividad durante toda la evolución de la humanidad. Nos referimos a la educación y de manera especial a la educación en alimentación y nutrición. Que mejor evidencia de efectividad que la misma

* Médico, Cirujano y Partero y Doctor en Ciencia del Comportamiento con orientación en Análisis de la Conducta. Profesor Investigador Titular "C" Miembro del SNI, Director del Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN), Coordinador Académico de la Maestría en Ciencia del Comportamiento con orientación en Alimentación y Nutrición en el CUSur de la Universidad de Guadalajara, México.

** Licenciada en Psicología y Doctora en Ciencia del Comportamiento con orientación en Análisis de la Conducta. Profesor Investigador Titular "A", Miembro del SNI. Coordinadora Académica del Doctorado en Ciencia del Comportamiento con orientación en Alimentación y Nutrición y miembro científico del Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN) en el CUSur de la Universidad de Guadalajara, México.

*** Licenciada en Psicología y Doctora en Ciencia del Comportamiento con orientación en Alimentación y Nutrición. Técnico Académico Asociado "B", Miembro del SNI. Responsable de los laboratorios y miembro científico del Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN) en el CUSur de la Universidad de Guadalajara, México. Contacto: Centro de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (CICAN), Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara. Av. Enrique Arreola Silva 883, Centro, Ciudad Guzmán, Jalisco, México, C.P. 49000. Teléfono: 01 341 575 2222 ext.46127. Correo electrónico: antonio.lopez@cusur.udg.mx; alma.martinez@cusur.udg.mx, virginia.aguilera@cusur.udg.mx

historia evolutiva de la humanidad. Con la evidencia empírica propia del lector, es posible comprobar que cualquier ser humano al nacer no cuenta con patrones de conducta heredados o prestablecidos como en otras especies. Por el contrario, es necesario que ese pequeño, conviva y se relacione con un grupo de personas que lo instruyan, es decir, que sea educado. Así, la humanidad mediante todos los procesos que conforman parte de la educación (aprendizaje, acumulación y transmisión de conocimiento, etc.) pasó de ser una especie con una condición primaria de *presa* a peligroso *predador*. Así también la educación fue elemento principal para pasar de nómada a sedentario, de la tierra al espacio y por supuesto del humano delgado al humano obeso.

En estas líneas el lector podrá advertir que la educación tiene matices particulares, es decir, es innegable que la educación funciona como proceso al establecer y modificar la conducta, sin embargo el gran problema es ¿quién

educa? ¿qué información se transmite durante la educación? entre otras muchas cuestiones. Con ello señalamos un elemento esencial de la educación, su calidad, contenido y método determinan las características del educando. Así pues podemos afirmar que en las últimas décadas la educación se transformó, adquirió nuevas vías de información y producimos lo que hoy es evidente *educación para la obesidad*.

La educación es el proceso más importante de cambio de la conducta, sin embargo, puede ser utilizado con diferentes fines. Esta aseveración no es más que el resultado de evaluar la propia historia de la humanidad. La humanidad ha pasado por momentos en los que se establecieron muchos objetivos generales de la educación, así podemos destacar la *educación para la guerra* que fue el caso de naciones enteras en los diferentes eventos bélicos, o *educación para la tecnología* o *educación para la salud* entre otros.



Es evidente que cuando un niño es expuesto a los estímulos ambientales en la realidad actual, está literalmente bombardeado por información que estimula y motiva el consumo, y el consumo indiscriminado de alimentos no es la excepción. Ahora bien, el vínculo entre la educación y el desarrollo de la obesidad es tan evidente que existen datos experimentales que relacionan ambas variables. Dicha información muestra una correlación entre el nivel educativo y el desarrollo de la obesidad, es decir, entre menor es el nivel educativo es mayor el porcentaje de obesidad.

En este sentido, el estado actual de la educación en México, explica en gran porcentaje por qué contamos con la deshonrosa distinción de ser uno de los países con mayor nivel de obesidad. Una de las mayores preocupaciones es la poca atención que en todos los niveles educativos se le da a la educación en alimentación y nutrición. En general la adecuada implementación de programas educativos en alimentación y nutrición está ausente de la mayoría de las escuelas en sus diferentes niveles. A pesar de que recientemente fue modificada la Ley General de Educación en México y de que se incorporó en su artículo 7 en su fracción novena en la que se especifica que uno de los fines de la educación en México es *fomentar la educación en materia de nutrición y estimular la educación física y la práctica del deporte*, esto es letra muerta y no existen programas dedicados a tales fines, mucho menos personal contratado y capacitado para impartir tal conocimiento.

Para finalizar es pertinente cuestionarnos ¿es posible controlar la obesidad? La

respuesta sin duda es sí. En esta diversidad de perspectivas, que van desde la dieta de la luna hasta el uso de impuestos como medida punitiva para controlar el consumo, es necesario recordar que la herramienta más poderosa que tenemos los humanos para transformar nuestra conducta y con ello el devenir de nuestra sociedad es la educación. De manera particular es necesario involucrarnos en diseñar, implementar y mantener programas de educación en alimentación y nutrición en todos los niveles educativos y extenderlos a la población en general. Sin duda la historia demuestra que implementar programas educativos sistemáticos tiene como efecto el cambio social. Además ¿qué podemos perder? seguramente calorías y muchos kilos.

REFERENCIAS

- Devaux, M., Sassi, F., Church, J., Cecchini, M., & Borghoni, F. (2011). Exploring the Relationship Between Education and Obesity. *OECD Journal*, 5(1), 1-40.
- López-Espinoza, A., & Martínez, A. G. (2016). *La educación en alimentación y nutrición*. 1ª ed. México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- López-Espinoza, A., Martínez, A. G., & López-Uriarte, P. J. (2014). *México Obeso. Actualidades y Perspectivas*. 1ª ed. México: Ediciones Universidad de Guadalajara.
- Luengo, J. (2004). La educación como hecho. En María del Mar del Pozo, *Teorías e instituciones contemporáneas de educación*. 1ª ed. España: Biblioteca Nueva.
- Martínez, A. G., & López-Espinoza, A. (2009). Evolución de los hábitos alimentarios: de la recolección al supermercado. En Antonio López-Espinoza y Karina Franco Paredes (compiladores). *Comportamiento Alimentario: una aproximación multidisciplinaria*. México: Ediciones Universidad de Guadalajara.

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Nutrición ambiental y seguridad alimentaria: un laboratorio y una línea de investigación integradas para un abordaje de los problemas nutricionales

Rebeca Monroy Torres*

Palabras clave:

Medio ambiente, seguridad alimentaria, nutrición, alimentación.

La nutrición, de acuerdo al glosario que aparece en la Norma Oficial Mexicana, NOM-043-SSA-2012 se le llama *al conjunto de procesos involucrados en la obtención, asimilación y metabolismo de los nutrientes por el organismo. En el ser humano tiene carácter bio-psico-social*. La nutrición cumple con la función de llevar los elementos esenciales de los alimentos (vitaminas, nutrientes inorgánicos o minerales, proteínas, grasas esenciales, agua, fibra) a los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano, para su desarrollo y crecimiento para el caso de la niñez o, el mantenimiento de las funciones vitales en los adultos. Una dieta correcta o considerada saludable, debe cumplir con las siguientes características: que sea completa, variada, equilibrada, adecuada, suficiente e inocua, características que además son parte de gozar de una seguridad alimentaria y nutricional.

El término de Seguridad alimentaria ha tenido una evolución desde 1979 a la fecha, donde se integra *Seguridad Alimentaria y Nutricional*. De acuerdo al Comité de seguridad

alimentaria mundial (CSA), *hay seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria son la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad. La dimensión nutricional es parte integrante del concepto de seguridad alimentaria y del trabajo del CSA (Documento sobre la reforma del CSA, de 2009).*

La nutrición como ciencia es muy reciente, a pesar de haber indicios desde las grandes civilizaciones donde el patrimonio cultural alimentario formó las bases para su posterior consolidación, pero es hasta en el siglo XVIII con el francés Antoine Lavoisier considerado el padre de la química moderna, que se generan aportaciones importantes al estudio de la nutrición, un ejemplo fue la descripción del oxígeno como parte del proceso de la respiración.

* Profesora investigadora de la División de Ciencias de la Salud del Campus León, responsable y fundadora del Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (LANySA) y del OUSANEG, A.C.

Con los años se han realizado aportaciones a la ciencia de la nutrición procedentes de diferentes saberes como medicina, psicología, biología, química e integrado otros saberes y ciencias como las sociales, políticas, matemáticas, etc. Pero un gran logro y avance a finales del siglo XX y en el XXI, ha sido el desarrollo de la profesión del licenciado en nutrición, mejor conocido como nutriólogo en México y en el resto de los países de Latinoamérica se le llama *nutricionista*. El licenciado en nutrición, de acuerdo a la Asociación de miembros, facultades y escuelas de nutrición (AMMFEN), *es un profesionalista capaz de brindar atención nutricional a individuos sanos, en riesgo o enfermos, así como a grupos de los diferentes sectores de la sociedad; de administrar servicios y programas de alimentación y nutrición; de proponer, innovar y mejorar la calidad nutrimental y sanitaria de productos alimenticios. Capaz de integrar, generar y aplicar conocimientos, habilidades y actitudes que permiten su desempeño en los campos profesionales básicos: nutrición clínica, nutrición poblacional, servicios de alimentación, tecnología de alimentos y otros campos transversales como: investigación, educación, administración y consultoría aplicando métodos, técnicas y tecnologías propias de la nutriología y ciencias afines.*

Los campos profesionales de acuerdo a la AMMFEN (www.ammfen.org.mx) donde puede incursionar son:

- **Nutrición Clínica:** Hace énfasis en las expresiones fenoménicas de tipo clínico biológico del proceso nutricional con relación a la salud.
- **Ciencia y Tecnología de los Alimentos:** Se dirige al estudio de los procesos bioquímicos y tecnológicos de los alimentos y nutrimentos.
- **Nutrición Comunitaria:** Se orienta al análisis e intervención en los determinantes socioculturales, económicos, demográficos, ecológicos y políticos de la causalidad, distribución y frecuencia del problema en los grupos humanos.
- **Nutrición y Servicios de Alimentación:** Estudia los procesos administrativos de la nutrición y la alimentación en los distintos espacios sociales.

Además de los campos transversales como la investigación, docencia y el emprendimiento.

La innovación y la ciencia

La innovación alcanza su mayor auge en el siglo XX y XXI, donde los grandes descubrimientos y la rapidez con se forjan han generado innovaciones disruptivas, y por ende muchos países se quedan en la obsolescencia, pero no es la intención de este artículo, adentrarnos a la historia de la innovación, aunque es de mucho interés para poder relacionar la línea de investigación que desarrollo actualmente. En su libro, Andres Oppenheimer *crear o morir* entre sus análisis, menciona que para llegar a la innovación se requiere de tolerancia al fracaso y entusiasmo por el riesgo (pág. 66). Por ejemplo, para la ciencia de la nutrición, de la cual actualmente en México, egresan miles de nutriólogos, pero el conocimiento lo generan pocos de ellos, vuelve a esta profesión poco especializada e innovadora. Pero la ciencia de la Nutrición, no debería ser subestimada por lo que puede sucederle a muchas otras ciencias u otras profesiones,

ante una deficiente representación por los que la sustentan, la apropian, la dicen dominar. La innovación debe ser parte de todo saber y la nutrición es un ejemplo de ello, de ser un contenido a pasar a ser una ciencia y una profesión actualmente.

Antecedentes de la línea de investigación en Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria

En el 2013 se logra consolidar el nombre de la línea de investigación en Nutrición ambiental y seguridad alimentaria (LANAySA), nombre del laboratorio ubicado en el Campus León, de la Universidad de Guanajuato, diseñado y fundado por quien suscribe. Convencida, de que el profesional de la nutrición, durante su formación, recibe una instrucción integral para abordar el proceso de salud y enfermedad, así como diferentes herramientas que debe atesorar ante los grandes retos que se enfrentan en la actualidad y el tema del medio ambiente, salud y alimentación no es la excepción.

Por lo que se da una estructura al LANAySA, cuyo propósito es realizar investigación multidisciplinaria en el área básica y clínica, relacionada con los problemas de contaminación en agua y alimentos, de origen antropogénico (generada por las actividades humanas) y poder coadyuvar a mitigar los problemas a niveles, municipal, Estatal y los que correspondan, a nivel nacional. Se desarrolla su logo como se muestra en la figura 1.

Justificación del laboratorio LANAySA y la línea de investigación

Las enfermedades transmitidas por alimentos, en México, siguen siendo un problema

de salud pública que genera, no sólo pérdidas económicas si no impactos en salud a corto y largo plazo. La Comisión federal de Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), regulan la calidad de los alimentos y bebidas que se expenden al consumidor.

Como profesora de la Universidad de Guanajuato, adscrita al Departamento de Medicina y Nutrición, de la División de Ciencias de la Salud, Campus León y en su momento integrante del Cuerpo Académico de Toxicología; además de haber estudiado una segunda maestría en Gestión e Innovación Tecnológica de la División de Ciencias Naturales y Exactas del Campus Guanajuato, es que se desarrolla la línea de investigación.



Figura 1. Estructura de LANAySA y su logo. a) Laboratorio de seguridad alimentaria: Investigación básica; b) Laboratorio de Innovación y biotecnología de alimentos: Cocina metabólica y promoción de estilos saludables; c) Laboratorio de Nutrición Clínica y ambiental: Investigación clínica y poblacional; d) Transferencia del conocimiento: Impacto social con el Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C. (OUSANEG).

La Misión

El laboratorio realiza investigación multidisciplinar en el área básica y clínica, con el fin de aportar a la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional, al ayudar a mitigar problemas nacionales derivados de la contaminación provocada por las actividades humanas, al incidir en la generación de conocimientos y su aplicación en las áreas higiene y sanidad, toxicología, biotecnología y bromatología de agua y alimentos, así como vigilar el cumplimiento de los requisitos y especificaciones establecidos en la legislación vigente. Además de contar con mecanismos para la transferencia del conocimiento derivado de la investigación, a través del diseño de proyectos y programas de impacto social.

La Visión

Ser un laboratorio de referencia, reconocido por su excelencia y prestigio, a nivel nacional e internacional, por garantizar la seguridad de los alimentos consumidos por la población y su impacto en la salud, que se caracteriza por realizar investigación a nivel básico y clínico, en nutrición ambiental y seguridad alimentaria e incide en la transferencia del conocimiento eficazmente a la sociedad.

Se conoce que, para lograr un bienestar en las personas, se debe disponer de salud, la cual permitirá a las personas lograr un desarrollo integral y por ende un potencial económico para todo país. Para este logro, las personas tienen que tener acceso constante a una alimentación adecuada, acceso a agua potable y saneamiento, a una vivienda digna, a una educación y a una atención en salud.

De las actividades desarrolladas se muestran dos imágenes donde se integra los programas y proyectos que se vinculan con LANySA y que he generado como nutrióloga investigadora (figura 1).

Nutrición ambiental y seguridad alimentaria

Los beneficios al medio ambiente y a sus recursos naturales, están generando impactos en la alimentación y al acceso a recursos vitales como al agua, por ende, a la salud de la población. Estos cambios son la migración y una mayor sobrepoblación, la pérdida de recursos naturales, humedales, la destrucción de ecosistemas completos asociados con el crecimiento acelerado de empresas y procesos industriales, que también generan un impacto en el clima. Se han generado propuestas biotecnológicas para resolver el problema de acceso a alimentos, con los alimentos transgénicos, que tampoco son la panacea del problema. Si bien desde un aspecto de derecho a la salud, es que los gobiernos deben generar acceso y disponibilidad a los servicios de salud, así como empleos bajo condiciones seguras, contar con una seguridad alimentaria y nutricional, vivienda de calidad, entre los principales (OMS, 2006). Estas condiciones de salud y vivienda, tienen una relación con la selección de alimentos y México se ha convertido en un alto consumidor de refresco y jugos embotellados, lo cual ha sido considerado como un factor de riesgo del problema de sobrepeso y obesidad que vive la población mexicana, principalmente la infantil. La inseguridad alimentaria también influye en el desarrollo de sobrepeso y obesidad, al ser un problema estructural y multifactorial como se podrá analizar en el cuadro 1.

Cuadro 1. Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria: Fundamento de los programas y proyectos que se integran en la línea de investigación.

1. Ecotoxicología---toxicología alimentaria (ver figura 1)			
2. Indicadores de la seguridad alimentaria y nutricional			
2.1 Acceso	2.2 Disponibilidad	2.3 Estabilidad	2.4 Biodisponibilidad biológica
2.1.1 Físico, económico. Meta: Educación	2.2.1 Agua, alimentos, clima, suelo	2.3.1 Cambio climático: cultivos, agua, enfermedades infecciosas	2.4.1 Inocuidad. (Contaminantes endógenos y exógenos). Y condición del estado nutricional y salud en general
3. Trazabilidad de los alimentos: Prevención, diagnóstico, tratamiento y pronóstico clínico			
4. Línea de investigación de Nutrición ambiental y seguridad alimentaria (NAYSA)			
4.1 Sublíneas de investigación de la línea de NAYSA. (Los grupos de edad más estudiados son embarazo, prematurez, adulto mayor, niños y jóvenes).			
4.1.1 Programas de autocuidado, educación, orientación alimentaria para todos los grupos de edad. Salud laboral.	4.1.2 Seguridad al agua y a los alimentos. Efectos del crecimiento demográfico y la seguridad alimentaria.	4.1.3 Seguridad al agua. Enfermedades de importancia clínica y su relación con la temperatura	4.1.4 Metales y otros contaminantes en agua y alimentos, carcinógenos y su asociación con el estado nutricional o condición metabólica: Anemia, desnutrición, obesidad infantil, diabetes, riesgos cardiometabólicos, cáncer.
5. Tipos de investigación o estudio			
5.1 Investigación básica. Microbiología de alimentos y agua. Toxicología de metales en agua y alimentos. Formulaciones	5.2 Investigación clínica. Tratamientos nutricios, programas de orientación, educación alimentaria.	5.3 Epidemiología y salud pública. Epidemiología de las enfermedades de índole nutricional (toxicología de alimentos y el ambiente). Diagnósticos situacionales, programas de vigilancia, prevalencia e incidencia.	5.4 Innovación y tecnología a) Validaciones de instrumentos de medición, cuestionarios, escalas, validaciones de pruebas diagnósticas, fórmulas matemáticas en el área de nutrición. b) Técnicas de medición de la grasa corporal. c) Desarrollo e innovación de tecnología de alimentos, medición de extractos, dieta y suplementos nutricionales.
La transferencia del conocimiento o la evidencia científica a través del El Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C. (OUSANEG).			
La comunicación y divulgación de los contenidos a través de la		- La Revista electrónica de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (REDICINySA). - Secinya: Programa de divulgación de salud y nutrición para niños y jóvenes.	
Espacios de enseñanza dual y de aprendizaje para la formación de recursos humanos		Programa rotatorio de estancias y prácticas profesionales (PREPP)	

Fuente: Monroy-Torres, R. (2016).

Las principales enfermedades que se relacionan con la inseguridad alimentaria y nutricional, además del medio ambiente, son la diarrea y enfermedades respiratorias en menores de cinco años. Para el caso de las enfermedades respiratorias agudas, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2012, la prevalencia incrementó del 2000 con 38.4% a un 47% para el 2006 y, 44.8% en el 2012.

a) Enfermedad diarreica aguda (EDA) y las infecciones respiratorias agudas (IRA)

Son considerados problemas relevantes de salud en los niños, la diarrea ha disminuido pero sus cifras siguen altas para nuestra niñez en México; para los menores de un año la prevalencia paso de un 48.1% en el 2006

a 38.9% para el 2012, por lo que aún es un reto. Es donde la nutrición cobra importancia, ya que hay suficiente evidencia que, si los niños cuentan con una buena alimentación, desde la vida fetal, el primer año de vida y durante toda su etapa de crecimiento y desarrollo, crecerán sanos, sin ser susceptibles a bacterias y virus en la frecuencia como le suceden a los niños de estratos socioeconómicos bajos o en entornos altamente contaminados (agua, suelo, aire, alimentos).

b) Obesidad y sobrepeso

Las estadísticas de obesidad en la niñez, son grandes y la tendencia parece que seguirá incrementando. Por cada tres niños y jóvenes, en México, dos tienen obesidad. Guanajuato, es el estado que presenta, de acuerdo a la

ENSANUT (2012), un 34.3% de los niños entre 5 y 11 años presentan obesidad mientras que la media nacional es de 29.2%. La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta, consecuencias que impactan en la calidad de vida de la población infantil. Por lo que se puede predecir y entender que la presencia de obesidad generará mayores procesos inflamatorios al organismo, que por ende exacerbarán las enfermedades respiratorias y diarreicas.

c) Virus del papiloma humano

Infección de vías urinarias, cáncer infantil, sucede lo mismo, procesos inflamatorios e infecciones.

Ante ello la línea de nutrición ambiental y seguridad alimentaria está fundamentada en el abordaje integral y complejo de los problemas actuales (cuadro 1). Esto como un primer indicio de que los nutriólogos podemos ser grandes innovadores, pero con una visión multidisciplinaria.

Abordaje multidisciplinario

El Laboratorio y la línea de investigación, Nutrición Ambiental y seguridad alimentaria, tiene sus bases en la toxicología, química, biología, medicina, ciencias de la vida, ciencias políticas, económicas- administrativas, las ciencias sociales, entre las principales. Derivado de ello es que los diferentes programas y proyectos que se desarrollan dentro de la línea de investigación, tienen un componente multidisciplinario que permite un mejor plan-

teamiento del problema y abordaje. Para el caso del indicador o pilar de la seguridad alimentaria correspondiente a la incorporación biológica (que integra la Inocuidad), es donde se revisan todos los aspectos de la toxicología alimentaria con proyectos relacionados como lo define la norma oficial mexicana 043-2012-SSA (en materia de orientación alimentaria) donde una de las características de dieta correcta es la inocuidad de la alimentación y, que se define como tener una alimentación libre de riesgos biológicos y toxicológicos. Es donde el estudio de la toxicología alimentaria se integra como una especialización dentro de la nutrición para explicar y analizar los efectos o impactos de una alimentación no inocua o no saludable.

Finalmente señalar que LANySA está fundamentado al igual que la línea de investigación como se muestra en la figura 2. La figura 3 y 4 han sido los medios de difusión de las principales actividades de los programas y proyectos.

Cada uno de estas problemáticas se abordan en el LANySA, de forma que, si eres estudiante y tienes interés en realizar tu servicio social en investigación, puedes contactarte en ousaneg@gmail.com o rmonroy79@gmail.com, visitamos en el Facebook de OUSANEG y REDICINySA.

Agradecimientos

A cada uno de mis estudiantes, colegas profesores, nutriólogos e instituciones que han confiado en los programas y proyectos y se han generado grandes vinculaciones, en especial a L.D.G. Fabiola Palafox, MIC Susana Ruiz

González, MIC Antonio Espinoza, LN Silvia Ávila, PLN Ana Karen Medina Jiménez, Est. Trabajo Social Graciela de Jesús González Valadez, Lucia Karina Ramírez, Pasante de Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas Andrés Castañeda Gordillo y estudiantes de los diferentes veranos y estancias cortas, de servicio social Universitario, etc., que formaron y forman parte de LANySA desde el 2014 donde se contó con la infraestructura e instalaciones para integrar el trabajo realizado desde el 2005 que me integro como profesor de tiempo completo de la Universidad de Guanajuato.

Gutiérrez, J. P., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Franco, A., Cuevas-Nasu, L., Romero-Martínez, M., & Hernández-Ávila, M. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX).

Monroy-Torres, R., Macias-Hernández, A. E., Gallaga-Solórzano, J. C., & Santiago-García E. J. (2009a). Arsenic in Mexican Children exposed to contaminated well water. *Ecol food Nutr*, 48(1), 59-75

Monroy-Torres, R. (2016). Los nutriólogos: más allá de una dieta. *REDICINySA*, 5(1), 21-24

Timothy J., & P. B. (2002). Eyzaguirre. Nutrición y Medio Ambiente. En *Nutrición: La Base para el Desarrollo*, Ginebra: SCN. Recuperado en noviembre de 2016 de http://www.unscn.org/files/Publications/Briefs_on_Nutrition/Brief5_SP.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura FAO/OMS/ONU. (2011). Guía FAO/OMS para la aplicación de principios y procedimientos de análisis de riesgos en situaciones de emergencia relativas a la inocuidad de los alimentos. Recuperado en noviembre de 2016 de <http://www.fao.org/docrep/015/ba0092s/ba0092s00.pdf>

REFERENCIAS

Aregional. (2010). Índice de Innovación Estatal (I2E), *Serie: Innovación Regional*, 10(31)

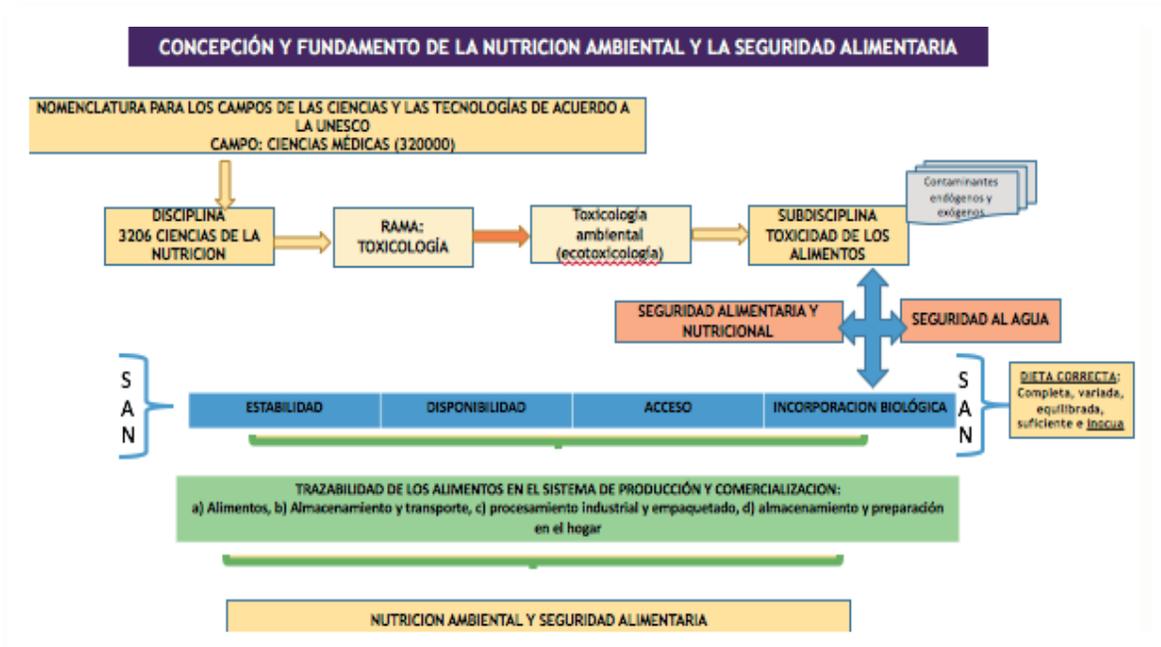


Figura 2. Se puede ver el fundamento de la línea de investigación y por ende de la misión y visión del Laboratorio. Fuente: Elaboración propia.

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

LABORATORIO DE NUTRICIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA (LANAYSA)

PROGRAMAS Y PROYECTOS

<p>Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guanajuato A.C.</p>	<p>Objetivo: Dar respuesta a los diferentes problemas relacionados con la inseguridad alimentaria y nutricional, a través de la investigación, asesoría, capacitación, asesoría, innovación, comunicación sobre el diseño de programas y proyectos, que promuevan el acceso a la vida, la calidad de género, una mejor calidad de vida de una manera sustentable, privilegiando de aquellos grupos vulnerables.</p>
<p>Programa: Proyectos de Extensión y Proyectos Profesionales</p>	<p>Objetivo: Ser un espacio de servicio social profesional (prácticas profesionales) y estancias cortas en el ámbito educativo sobre temas multidisciplinarios con actividades de investigación, docencia y asistencia para contribuir, de forma integral, a una formación en el área de nutrición ambiental y seguridad alimentaria.</p>
<p>Programa de alfabetización de la Nutrición y la Alimentación a través de la Producción de la Comida</p>	<p>Objetivo: Crear un espacio de alfabetización sobre la nutrición y la alimentación, desarrollar clara conciencia y poner al público en capacidad, sobre todo lo relacionado con la nutrición ambiental y seguridad alimentaria.</p>
<p>Área de Extensión de Diagnóstico Comunitario de Seguridad Alimentaria</p>	<p>Objetivo: Crear un espacio de asesoría y promoción de la investigación y asesoría de la zona a través de un programa de alfabetización de la nutrición y la alimentación, con impacto en el autocuidado a la salud, a la zona que se fortalezcan espacios científicos e de seguridad en zonas rurales y marginadas del Estado.</p>

PRINCIPALES SERVICIOS Y ACTIVIDADES

1 INVESTIGACIÓN
Esfuerzo en solución de problemas, mediante el diseño de proyectos.

2 EXTENSIÓN
Fortalecimiento de habilidades profesionales de diversos niveles, mediante el desarrollo de programas.

3 SERVICIOS
Prestados con el público.

Áreas de Extensión:
- Capacitación y talleres
- Talleres de diagnóstico
- Talleres de diagnóstico
- Talleres de diagnóstico
- Talleres de diagnóstico

Capacitación y Fortalecimiento:
- Asesoría de proyectos de tesis y tesis de maestría y doctorado
- Asesoría de tesis de maestría y doctorado
- Asesoría de tesis de maestría y doctorado

Eventos:
- Cursos y programas de extensión en nutrición ambiental y seguridad alimentaria.

Capacitación:
- Cursos y programas de extensión en nutrición ambiental y seguridad alimentaria.

LANAYSA
Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria

REDICINySA
Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guanajuato

CONTACTO:
 Teléfono: 477 310 1000
 Correo: redicinysa@unsa.guanajuato.gob.mx
 Web: www.unsa.guanajuato.gob.mx

Figura 2, 3. Programas y proyectos de LANAYSA.

Fuente: Elaboración propia.

NOTICIAS

Nutriólogos como invitados a las sesiones de la asignatura de Evaluación del Estado Nutricio del Campus León

Andrés Castañeda Gordillo*, Karen Medina*, Graciela González*, Rebeca Monroy Torres*



León, Gto., 2 de septiembre de 2016, Campus León de la Universidad de Guanajuato. Como actividades curriculares y extracurriculares de la asignatura de Evaluación del Estado Nutricio de 5° semestre de la Licenciatura en nutrición se llevaron a cabo sesiones y talleres por invitados externos, como titular de la asignatura la Dra. Rebeca Monroy Torres, generó espacios disciplinares de forma que se integran experiencias vivenciales de las diferentes experiencias donde se desempeñan los licenciados en nutrición, en su gran mayoría egresados de la Universidad de Guanajuato.

Los invitados para los meses de septiembre a octubre fueron: Participación de las egresadas en Nutrición y MIC Susana Ruíz González y MNC. Judith Martín del Campo con el taller *Antropometría* en adulto mayor y adulto joven, a los alumnos de 5° Semestre de la Licenciatura en nutrición de la Universidad de Guanajuato. El propósito es generar actividades prácticas y vivenciales en los alumnos, sobre la herramienta principal del nutriólogo que es la antropometría, en esta ocasión se promovió con la técnica ISAK. Pero también con la evaluación del adulto mayor.

* Miembros del Comité editorial y alumnos participantes en la REDICINySA.



León, Gto., a 6 de septiembre de 2016 se llevó a cabo el Taller de Nutrición en el deporte a cargo del Licenciado en Nutrición Omar Hernández López. El entusiasta nutriólogo que en todo momento demostró un gran cariño por su profesión explicó a los alumnos las mediciones necesarias que se de-

ben realizar para poder evaluar a un deportista a través de la técnica que marca ISAK y con esto poder dar un régimen alimenticio adecuado según su complejión física y el deporte que practica. Integrar a diversos profesionistas genera una demostración de diferentes perspectivas para los alumnos.

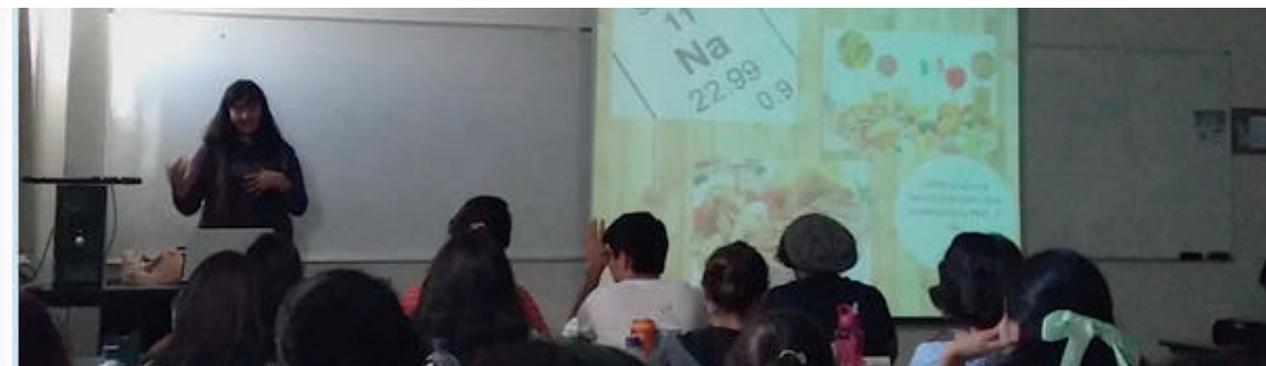


El 27 de septiembre de 2016, se contó con la presencia de la LNCA Evelia Apolinar, los alumnos recibieron la sesión y taller de nutrición pediátrica. La LNCA está adscrita al Hospital de Alta Especialidad de León. Se generó una sesión disciplinar en un área con la que inició la enseñanza de la nutrición, para erradicar la desnutrición en la población infantil, situación que varias décadas después, lo vemos como sobrepeso y obesidad.

El 29 de septiembre se impartió la sesión de evaluación nutricional en el paciente pediátrico hospitalizado por la LN Aidé Contreras del Hospital Pediátrico de León. En esta sesión se mostró y demostró la importancia de tener los conocimientos necesarios para trabajar con pacientes de esta edad, ya que requieren estrategias diferentes para poder realizar una buena evaluación que genere mejores diagnósticos, tratamiento y pronósticos.



Alumna egresada del colegio de nivel medio superior de León, Gto., comparte experiencia de Verano de la Ciencia con alumnos de la asignatura de Introducción a la Nutrición, de primer semestre de la Licenciatura en Nutrición



León, Gto., a 6 de septiembre de 2016, la alumna Laura Karina Cervera Ramírez, egresada del Verano Institucional de la Universidad de Guanajuato, en la modalidad del Nivel medio superior (Preparatoria nocturna de León), comparte su experiencia en el proyecto en el que colaboró, con la seguridad alimentaria y

nutricional de lo que se vende en las cafeterías de la Universidad de Guanajuato, a los alumnos del primer semestre de la licenciatura en nutrición.

Estas actividades promueven la innovación desde que se inician los estudios de nutrición y con apoyo de la investigación científica.

Proyecto de seguimiento de los niveles de arsénico en la Telesecundaria de la comunidad de Valencianita, Irapuato



Irapuato, Gto., 12 de septiembre de 2016. Esta actividad fue con el propósito de continuar con el seguimiento y vigilancia de la calidad de agua, ya que la población presenta una exposición al arsénico y, desde un año que se tuvo el acercamiento con la escuela, es que se ha generado un programa de seguimiento y disminución de la exposición, por lo que toman desde hace un año agua de garrafón, que es lo que tienen hasta el momento acceso la escuela.

Se platicó con las madres de familia para seguir con la intervención, de prevención de

exposición al agua contaminada pero también promover hábitos de alimentación y salud. Se reforzó la comunicación de los riesgos a la salud con la exposición al arsénico en los jóvenes de la telesecundaria de Valencianita. Pero con el apoyo de las madres de familia y el director, Mtro. Guillermo Silva, se continúa a la fecha proporcionando de agua de garrafón en cada salón para evitar la exposición al agua directa de la llave. En esta visita, la escuela cuenta con bebedores, pero los niveles de arsénico se encontraron fuera de norma aún, por lo que urge que las autoridades

ofrezcan un seguimiento a los proveedores de estos bebederos para que el propósito de cumpla o logre, ya que no basta con poner bebederos si la supervisión es nula. El Observatorio Universitario de seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato (OUSANEG), A.C. coadyuva con el seguimiento y transferencia del conocimiento que se genera del equipo de investigación del Campus León que son un grupo de nutriólogos que supervisan la seguridad alimentaria y al agua.



Seminarios de actualización en su 5ª edición del programa Rotatorio de Estancias y Prácticas profesionales (PREPP)

León, Gto., 12 de septiembre de 2016 en el Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria del Departamento de Medicina y Nutrición, Campus León, se llevó a cabo el seminario del PREPP, modalidad que se trabaja en conjunto con el Observatorio Universitario de seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato (OUSANEG) y el Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria del Departamento

de Medicina y Nutrición, del Campus León, que es una opción de servicio social profesional en investigación. Teniendo como ponente al Dr. Charles Isaacc da Silva, con el tema *Alzheimer* profesor de la División de Ciencias de la Salud, del Departamento de psicología, con la participación del alumno Andrés Castañeda como parte del programa Rotatorio de Estancias y Prácticas profesionales (PREPP), como opción de servicio social en investigación, y

dentro del programa se lleva a cabo el seminario de actualización en temas de nutrición ambiental y seguridad alimentaria, organizado por la Dra. Rebea Monroy Torres, así como la revisión del artículo titulado *Personality changes in Alzheimer's disease: a systematic review*. Se analizó el cambio de personalidad

que presentan las personas con la enfermedad de alzheimer y los retos para América Latina y México.

Asistentes: Graciela González, Karina Ramírez, Ángela Castillo, Karen Medina, Andrés Castañeda.



Taller de platillos saludables en la Feria ambiental de la UG, llevado a cabo en la División de Ingenierías

Guanajuato, Gto., 21 de septiembre de 2016, se llevó a cabo el Taller de platillos saludables durante la Feria ambiental, en la División de Ingenierías de la Universidad de Guanajuato, de campus León.

Se contó con la asistencia de 20 participantes (niños, jóvenes y adultos) que participaron en la preparación de un platillo saludable con

las características de la dieta correcta que se menciona en el plato del bien comer. Todos los participantes mostraron mucho interés en la explicación que la Dra. Rebeca Monroy dio acerca del plato del bien comer además de mucho entusiasmo al momento de realizar sus propios platillos donde todos sorprendieron con su trabajo y ánimo, los platillos que presentaron fueron elaborados en un corto

tiempo y contenían las características de un platillo saludable, es decir que contenían las características de una dieta correcta. El propósito de este taller que se ofrece desde el 2013 es la promoción de estilos saludables generando competencias y vivencias reales en el diseño de forma práctica, divertida, económica, rica y saludable.

Tallerista: Dra. Rebeca Monroy Torres;
Alumnos colaboradores: Karina Ramírez,
Karen Jiménez, Andrés Castañeda.



Obtención del Primer lugar, durante el 4º Encuentro de Jóvenes Investigadores de la Universidad de Guanajuato

Guanajuato, Gto., 22 de septiembre de 2016. Se llevó a cabo el 4º *Encuentro de Jóvenes Investigadores* de la Universidad de Guanajuato, evento donde se congregan estudiantes de los diferentes campus, Divisiones y carreras de la Universidad de Guanajuato, con la presentación de novedosas propuestas y proyectos, que sean de

impacto social y pertinentes con una base novedosa. El primer lugar lo obtuvo la alumna de Trabajo Social Graciela González Valadez, con la asesoría de Dra. Rebeca Monroy Torres de la División de Ciencias de la Salud con el trabajo titulado *Seguridad Alimentaria en el adulto Mayor que vive con Diabetes Mellitus tipo 2 en León, Guanajuato*.



Donde se pudo visibilizar la magnitud de inseguridad alimentaria que vive el adulto mayor, que si bien la muestra y localización geográfica fue pequeña, permite contar con una radiografía de la situación de salud, económica y social que vive el adulto mayor (60 años y más) siendo más del 70% de inseguridad alimentaria encontrada. Cabe resaltar que este trabajo fue desarrollado durante el Verano de la Ciencia de la Universidad de Guanajuato (2016), siendo un equipo conformado por:

- **Graciela de Jesús González Valadez**
Trabajo social, Ciencias sociales y humanidades del Campus León
- **Brenda Eugenia Betancourt Suárez**
Ingeniería en Alimentos, Ciencias de la Vida, Campus Salamanca Irapuato
- **Karla Martínez Cervantes**
Licenciatura en Nutrición, Ciencias de la Salud, Campus León
- **Ana Karen Medina Jiménez**
Licenciatura en Nutrición, Ciencias de la Salud e ingenierías, Campus Celaya Salvatierra
- **Ángela Castillo Chávez**
Fonoaudióloga, Maestría en Investigación Clínica, División de Ciencias de la Salud, Campus León
- **Asesora**
Dra. Rebeca Monroy Torres, División de Ciencias de la Salud, Campus León



Visita al Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria, por parte del Dr. Jhon Jairo Bejarano en la Universidad Nacional de Colombia



León, Gto., a 4 de octubre de 2016. A dos días de su participación en el *6° Foro Internacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional*, el Dr. Jhon Jairo Bejarano realizó una visita para conocer las instalaciones y establecer colaboraciones académicas y de investigación con los programas y proyectos que desarrolla la Dra. Rebeca Monroy, además de contar con una charla en liderazgo y gestión en nutrición, impartida por el profesor a alumnos de pregrado y postgrado (Nutrición y la Maestría en Investigación Clínica).

La vinculación es uno de los indicadores que deben trabajar los profesores de la Universidad de Guanajuato.

Lugar: Laboratorio de Nutrición Ambiental y seguridad alimentaria del Departamento de Medicina y Nutrición, Campus León.

Ponente: Dr. Jairo Bejarano; Asistentes: Dra. Rebeca Monroy Torres, Ángela Castillo, Graciela González, Sarahí Piñón, Karina Ramírez, Giselle Zepeda, Andrés Castañeda.

VII Foro Nacional para la seguridad alimentaria y Nutricional de la Universidad Veracruzana

Xalapa, Veracruz, 13 y 14 de octubre de 2016 se contó con la participación de la Dra. Rebeca Monroy Torres de la Universidad de Guanajuato, durante el VII Foro Nacional Para la Seguridad Alimentaria y Nutricional organizado por la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Veracruzana, Campus Xalapa, así como por la maestría en seguridad alimentaria. El tema fue de *dieta sustentable*, así como la impartición de dos talleres, *Buenas prácticas en Investigación, para prevenir el plagio y el fraude* así como el taller de

Nutrición Ambiental y seguridad Alimentaria propio de la línea de investigación que innovó y desarrolló la Dra. Monroy.



Sesiones académicas del Hospital Materno Infantil

Léon, Gto, a 18 de octubre de 2016. Participación de la Dra. Rebeca Monroy Torres en la Sesión Académica del Hospital de Especialidades Materno Infantil con el tema: Investigación en seres humanos, desde Núremberg hasta Helsinki.

La promoción de actividades éticas en la investigación debe ser un estilo de vida refirió la Dra. Monroy, donde no se tenga cabida a la simulación o actuación de la ética en investigación sino debe ejercerse dentro de

un esquema de valores. Recordar los daños que se dieron durante las investigaciones en época Nazi, marcaron a una humanidad y de ahí derivaron muchos reglamentos, códigos de ética y tratados internacionales, de forma que la investigación no vuelva a repetir estos agravios contra la dignidad de los seres humanos, cuando se decía *El fin justifica los medios*, ha quedado obsoleta esta frase porque ningún riesgo debe ser mayor a los beneficios que genere la investigación en seres humanos.



Inicia la Campaña de promoción en la disminución en el consumo de azúcares simples y refrescos en el Campus Celaya-Salvatierra

Celaya, Gto., a 20 de octubre de 2016, se inicia la Campaña de promoción en la disminución en el consumo de azúcares simples y refrescos por parte del Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C. (OUSANEG), en el Campus Celaya Salvatierra, por parte de la Licenciatura en Nutrición, quienes gestionaron para que el documental de *Dulce agonía* elaborado por el Poder del Consumidor y producciones Cactus. La proyección se generó dentro de un clima de

reflexiones de los hábitos de salud que son preocupantes en la población mexicana sobre todo en los Guanajuatense. El OUSANEG que forma parte de la Alianza por la Salud Alimentaria, se suma a la promoción de estilos de vida saludable.

Como moderadores del documental: Mtra. Alma Tovar y la Dra. Rebeca Monroy. Se contó con la asistencia de Ana Karen Medina, Andrés Castañeda y alumnos de nutrición de la UG Campus Celaya-Salvatierra.



Semblanza del 6º Foro Internacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

El pasado 6 y 7 de octubre se llevó a cabo el *6º Foro Internacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional*, en el Campus Celaya-Salvatierra de la Universidad de Guanajuato, sede Juan Pablo Segundo, con la organización del Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C. (OUSANEG) y la Licenciatura en Nutrición del Campus Celaya-Salvatierra. El propósito de este foro, ya en su 6ª edición, es concientizar, actualizar y comprender la importancia del abordaje en la promoción de la seguridad alimentaria y nutricional desde un enfoque integral y multidisciplinario, así como el fomento a la cooperación con otras organizaciones e instituciones de Educación superior. Así como compartir los resultados de investigaciones entre alumnos, profesores e instituciones.

Se contó con asistentes de varias escuelas y Universidades del Estado de Guanajuato y de otros estados (Sinaloa, San Luis Potosí, Querétaro y Chiapas). En esta edición se celebra la internacionalización del mismo al contar con ponentes de Colombia y Argentina, además de ponentes nacionales. Se tuvieron dos talleres pre congreso el 5 de octubre, *Taller para la disminución del desperdicio de alimentos* por parte de la Mtra. Marcela Leal procedente de Argentina, así como el taller de *Elaboración queso pasteurizado* por la Dirección de Riesgos Sanitarios de Guanajuato cuyos ponentes fueron: MVZ Laura Elena Moya Pérez, MVZ Francisco Daniel Contreras López, MVZ Alejandrina Linares Valdés.



Taller de elaboración de queso pasteurizado.

Las conferencias impartidas fueron:

- Estrategias para disminuir el desperdicio de alimentos por la Mtra. Marcela Leal de Argentina, de la Universidad de Maimónides, se describieron los hábitos de la cadena trófica en relación con las pérdidas y el desperdicio alimentario, y la percepción en relación con los alimentos próximos a la fecha de caducidad, así como mostrar una guía de recomendaciones para reducir el gasto por desperdicio en el sector hotelaría, restaurante y catering.
- Mesa de discusión: Programas gubernamentales y su impacto en la seguridad alimentaria, contando con la asistencia de varias instituciones gubernamentales, universidades y organizaciones de la sociedad civil: SAGARPA, Secretaría de Salud Pública del Estado de Guanajuato, Colegio

- de Nutriólogos de León, DIF con el programa PROSPERA, SEDESHU, contando como moderadora la LN Judith donde se discutieron y presentaron los diferentes programas y proyectos así como las acciones para el logro de una seguridad alimentaria y nutricional en el estado de Guanajuato.
- Aprovechamiento de residuos agroindustriales, por el Dr. Jesús Rubén Rodríguez Núñez.
 - Avances y retos en la investigación en nutrición por parte de la Dra. En C. Rebeca Monroy Torres.
 - Lactancia materna: estrategias para el éxito por la LN. Susan Fabiola Ramírez, se abordó la importancia de la lactancia para la nutrición del infante y el nexo afectivo que se desarrolla.
 - Consumo responsable de alimentos por el Dr. Jairo Bejarano Roncancio. Universidad Nacional de Colombia, tuvo por objetivo motivar el cambio y la conciencia ambiental desde la alimentación sostenible para tomar acciones individuales y colectivas que propendan por el bienestar humano y el entorno ambiental; este bienestar se logra mediante buenos hábitos de compra y consumo, siendo consecuentes con la responsabilidad social del no desperdicio de alimentos.
 - **Mesa:** Avances de los observatorios en México integrada por la Dra. C. Rebeca Monroy Torres del OUSANEG, Guanajuato; Mtra. Elena Flores Guillén del OUSANECH, Chiapas y Dra. C. Karla Berenice Carrasco Peña del OUSANEC, Colima. Con la Coordinación de esta mesa por parte del Dr. Gustavo Garabito Ballesteros. En dicha mesa se presentaron los avances y retos que ha tenido cada observatorio, así como dar a conocer que se iniciará a trabajar en una red de Observatorios de seguridad Alimentaria y Nutricional en el país y en Latinoamérica.
 - Se contó con la conferencia magistral de *Avances de la Estrategia Nacional en contra de la obesidad y presentación del programa de alimentación y actividad Física* por parte de la LNCA. Zaira Valderrama de la Secretaria de Salud Federal. Con la finalidad de dar a conocer que estos programas permiten informar a la población, personal de salud y tomadores de decisiones sobre los avances y retos de la actual política en salud pública del país para la prevención de la obesidad y las enfermedades no transmisibles.
 - Manejo del Proceso de Atención Nutricional por la MPS. Martha Betzaida Altamirano Martínez, NC, Jefa del Laboratorio de Evaluación del Estado Nutricio en la Universidad de Guadalajara.
 - Ensayo clínico-nutricional como herramienta para garantizar la seguridad alimentaria de la población por la Dra. Bricia López Plaza del Grupo de Investigación en Nutrición y Alimentos Funcionales (NUTRINVEST) I. ESPAÑA.
 - El nutriólogo y su vinculación con el campo y la agricultura: Un área poco explotada por parte del Ing., Mtro. Germán Zermeno Proal. Jefe de Distrito de Desarrollo Rural de León, SAGARPA.
 - Cultivos sub-utilizados por el Dr. Carlos Núñez Colín del Departamento de Agroindustrial del Campus Celaya-Salvatierra.



Ceremonia de apertura con Dra. Rebeca Monroy Torres, Dra. Silvia Delgado, Dr. Nicolás Padilla, Dr. Jairo Bejarano, MGT. Marcela Leal, Mtra. Elena Flores, Dr. Alfredo Pérez.



Dra. Rebeca Monroy Torres, Graciela González, Ángela Castillo, Karina Ramírez, Karen Medina, Andrés Castañeda (Equipo LANySA, OUSANEG).

Se llevó a cabo la exposición y concurso de trabajos a cartel, por parte de alumnos y profesionistas de diferentes áreas del conocimiento, otorgando reconocimiento a los tres primeros lugares y dos menciones a los mejores trabajos presentados con evaluación por pares de un jurado conformado por profesores e investigadores invitados.

En la clausura se dio a conocer la sede del *7º Congreso Internacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional* el cual será celebrado en la ciudad de Guasave Sinaloa.

Los organizadores del evento fueron: Dra. Rebeca Monroy Torres, profesora titular del evento.



Mesa de discusión *Programas gubernamentales y su impacto en la seguridad alimentaria* durante el 6° Foro Internacional de Seguridad Alimentaria y nutricional.



Mesa de discusión *Avances de los observatorios en México* (OUSANEG, OUSANECH y OUSANEC). Ponentes: Dra. Rebeca Monroy Torres, Dra. Karla Carrasco Peña, Mtra. Elena Flores Guillén con la coordinación del Dr. Gustavo Garabito.



Clausura del evento del 6° foro internacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, así como el anuncio de la sede del 7° Foro en Guasave Sinaloa. Dr. Cuauhtémoc Sandoval, Dra. Rebeca Monroy Torres, Marcos León, Jorge López, Graciela González, Ángela

Dra. Silvia Delgado, Dr. Nicolás Padilla, así como alumnos que apoyaron en la logística del evento y a quienes se les otorga un agradecimiento por su entusiasta participación: Karina Ramírez, Karen Medina, Andrés Castañeda, Graciela de Jesús González Valadez, Ángela Castillo Chávez.