

REDICINAySA

Revista de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria



VOL. 5 N. 4
JULIO-AGOSTO 2016

LA NUTRICIÓN COMO PILAR DE LA SALUD PÚBLICA

*Envejecer sanamente:
nutrición, genes y alzhéimer*

**Equidad de género en
el ambiente universitario**

**Cáncer bucal, un problema
de salud pública mundial**

***Biofertilizantes, una estrategia amigable con
el ambiente para la producción de alimentos***

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. Gabriel Cortés Gallo
Director del Departamento de Medicina
y Nutrición

COMITE EDITORIAL

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

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

Dr. Benigno Linares Segovia
Universidad de Guanajuato,

Mtro. Jhon Jairo Bejarano Roncancio
Universidad Nacional de Colombia

APLICACIÓN Y DESARROLLO INFORMÁTICO

Ing. Maribel Alcántara Núñez

DISEÑO

L.D.G. Ana Fabiola Palafox García

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Ana Karina García Suárez
Universidad de Guadalajara

Dra. Xochitl S. Ramírez Gómez
Universidad de Guanajuato

Dra. Diana Carolina Jaimés Vega
SAMBI, Colombia

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

Dra. Maria Monserrat López Ortíz
Universidad de Guanajuato

Dra. Adriana Caballero
Universidad de Ciencias y
Artes de Chiapas

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. 4, Julio-Agosto de 2016, es una publicación electrónica, bimestral, editada por la Universidad de Guanajuato, Lascrain de Retana No. 5, Zona Centro, Guanajuato, Gto., C.P. 36000, a través del Departamento de Medicina y Nutrición, de la División de Ciencias de la Salud, Campus León en colaboración con el Observatorio Universitario en Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato. Dirección: 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



4 RESUMEN EDITORIAL

Rebeca Monroy Torres

6 AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Biofertilizantes, una estrategia amigable con el ambiente para la producción de alimentos

Blanca Estela Gómez Luna
Juan Carlos Ramírez Granados
César Díaz Pérez

10 TIPS SALUDABLES

Cáncer bucal, un problema de salud pública mundial

Obed Lemus Rojero
Jorge Alejandro Alegría Torres



14 ECONOMÍA Y POLÍTICA

Envejecer sanamente: nutrición, genes y Alzheimer

Aída Guadalupe Ruíz Sabanero
Blanca Andrea Morón Valdez
Fátima Berenice Hernández Gómez
Guadalupe Sarabia
Aideé Alejandra Trujillo Torres
Estefanía Martínez Franco

18 INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Equidad de género en el ambiente universitario

Yessica Ivet Cienfuegos Martínez



24 NOTICIAS

Rebeca Monroy Torres

RESUMEN EDITORIAL

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

Esta edición titulada *La nutrición como pilar de la salud pública* da continuidad a los temas revisados en la edición de *Nutrición, alimentación, genes y medio ambiente* publicado en la edición de Mayo-Junio de 2016. En el apartado de ambiente, nutrición y alimentación, se ha integrado un tema de relevancia en nuestros días, los *Biofertilizantes, una estrategia amigable con el ambiente para la producción de alimentos* con la búsqueda de alternativas saludables para los cultivo de alimentos, ya que es bien conocido la toxicidad que generan los pesticidas de origen organofosforado (endosulfán, malatión, paratión, metilparatión, clortion) usados para el control de plagas de insectos, que lejos de resolver el problema, generaron mayores problemas de salud como son los efectos carcinogénicos. La justificación se dio por la demanda de alimentos en el mundo y pero finalmente con grandes estragos, al dejar residuos en los alimentos provocando daños en la salud humana y animal. Por lo que las alternativas orgánicas como son los biofertilizantes, que están elaborados o constituidos por uno o varios microorganismos que promueven cultivos más sostenibles, pero les invitamos a leerlos con detalle.

Envejecer sanamente: nutrición, genes y Alzheimer, análisis desde el papel que tiene la nutrigenómica, es un artículo de interés ya

que entre 6.5% y 8.5% de las personas mayores de 60 años en Latinoamérica tiene algún tipo de demencia y, de continuar las tendencias actuales, se prevé que estas cifras lleguen a casi el doble en 20 años. En América Latina y el Caribe se dará el aumento más acelerado, de 3.4 millones de personas en 2010 a 7.6 millones en 2030. La mayoría de las personas con demencias en la región son atendidas en la casa, lo que genera un aumento en las tasas de mortalidad, no sólo de las personas mayores sino también de sus cuidadores. Pero el papel de la alimentación sigue siendo clave para llegar a una vejez saludable o lo más cercano a lo saludable. Muchos países no cuentan con establecimientos adecuados para la atención a largo plazo de las personas mayores, ni disponen de los recursos para establecer otros. Por lo que las nuevas enfermedades plantean retos para la salud pública, las universidades y el gobierno, ya que se deberá seguir estimulando las acciones de prevención y la investigación en estas patologías, de forma que se generen acciones para contener o aminorar el problema, sobre todo un tema tan importante como es la salud mental.

El término equidad alude a una cuestión de justicia, es la distribución justa de los recursos y del poder social en la sociedad; se refiere a la justicia en el tratamiento de hombres y mujeres, según sus necesidades. La equidad de

género permite brindar a las mujeres y a los hombres las mismas oportunidades, condiciones, y formas de trato, sin dejar a un lado las particularidades de cada uno(a) de ellos (as) que permitan y garanticen el acceso a los derechos que tienen como ciudadanos(as). *Equidad de género en el ambiente universitario*, escrito por una investigadora de la Universidad de Guanajuato, es de interés al generarse entornos de justicia primeramente entre las académicas y los académicos, en un sentido de justa competencia y de oportunidades, por ejemplo proponer cambios en la organización y estructura de las instituciones y concientizar a las mujeres de la importancia de conocer y ejercer sus derechos, de participar en los cargos directivos, etc. El problema es que las diferencias de trato y de oportunidades van en contra de los derechos humanos, e históricamente han afectado más a las mujeres, en razón de su sexo como la violencia familiar, la discriminación por edad, estado civil o embarazo para obtener un empleo, un número menor de mujeres con puestos de decisión, los feminicidios, el hostigamiento sexual en el transporte público. Por lo que la equidad de género es y debe ser una herramienta de análisis que permita identificar las desigualdades y

promover mejores oportunidades entre hombres y mujeres.

El cáncer bucal ha incrementado su incidencia o los nuevos casos que va, en la mayoría de los países entre 1 y 10 casos por cada 100 000 habitantes. Su prevalencia es relativamente mayor en los hombres, las personas mayores y las personas con bajo nivel educativo y escasos ingresos. El tabaco y el alcohol son dos factores causales importantes que exacerbaban el riesgo, además, las causas, manejo y análisis del papel que está teniendo en estos días debe ser tema de dominio público, para que la población lo pueda identificar y por ende tener un mejor pronóstico de la enfermedad.

Así que los dejamos con esta edición y no sin antes invitarles a leer nuestro apartado de noticias, donde se compilan los avances de los principales programas y proyectos que se llevan en la Universidad de Guanajuato, en el Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C. así como de otras instituciones. Así que cualquier tema de interés nos puedes escribir al correo de la revista.



AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Biofertilizantes, una estrategia amigable con el ambiente para la producción de alimentos

Blanca Estela Gómez Luna*, Juan Carlos Ramírez Granados**, César Díaz Pérez***

Palabras clave:

Medio ambiente, biofertilizantes, bacterias, hongos, suelo.

Desde que la humanidad ha requerido de producir alimentos de origen vegetal: cereales, hortalizas, frutas y verduras, se ha enfrentado a diversas limitaciones como: las condiciones climáticas, tipo de suelo, región geográfica, extensión de territorio para producción, entre otras. En la década de los setenta se llegó a pensar que la aplicación de fertilizantes y productos agroquímicos (fertilizantes de síntesis química, plaguicidas, funguicidas) era la solución a la demanda de creciente de alimentos que incluso llegaron a llamar *La Revolución Verde*. Con el paso del tiempo, se ha podido observar que el uso indiscriminado de los productos agroquímicos por décadas ha tenido consecuencias de acumulación de los mismos en el medio ambiente, por ejemplo en el agua y el suelo; además de contaminar los alimentos ocasionando riesgo para la salud. Un ejemplo es el caso de pesticidas de origen organofosforado (endosulfán, malatión, paratión, metilparatión, clortion)

para el control de plagas de insectos, que no resolvieron el problema de demanda de alimentos en el mundo y dejaron residuos en los alimentos provocando daños en la salud humana y animal.

En la búsqueda de alternativas más amigables con el ambiente y con la salud humana, se ha utilizado la aplicación de biofertilizantes para suplir o complementar el uso de fertilizantes minerales. Un producto conocido como biofertilizante está constituido por uno o varios microorganismos o productos de estos microorganismos, los cuales de una forma u otra, proveen o mejoran la disponibilidad de nutrientes cuando se aplican a la producción vegetal. Una característica muy buena de los biofertilizantes que los microorganismos o sus derivados que lo componen, se encuentran de manera natural en el suelo, especialmente en aquellos con buen contenido de materia orgánica y nutrientes.

*Doctora en Biotecnología de Plantas, CINVESTAV-IPN Unidad Irapuato, Coordinadora de Apoyo a la Investigación y al Posgrado Campus Celaya-Salvatierra, Profesora Investigadora del Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Guanajuato.

**Doctor en Ciencias Ópticas, CIO Centro de Investigaciones en Óptica, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Profesor Investigador del Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Guanajuato.

***Doctor en Ciencias Biológicas, Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Profesor investigador del Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Guanajuato.

*, **, *** Departamento de Ingeniería Agroindustrial, División de Ciencias de la Salud e Ingeniería, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato, Prolongación Río Lerma s/n. Correo electrónico: be.gomez@ugto.mx; jcramirez@ugto.mx; cesar.diaz@ugto.mx



Figura 1. Biofertilizantes existentes en el mercado y su beneficio a la producción vegetal.

Lo que se busca con los biofertilizantes es utilizar lo que ya está en el suelo desde hace millones de años, buscar a los mejores microorganismos y aplicarlos al suelo para ayudar en la producción vegetal. Las asociaciones de varios grupos microbianos con las plantas han mostrado que al unirse ambos obtienen beneficios, favoreciendo el establecimiento y extensión de las plantas en el suelo. También se han utilizado como biofertilizantes mezclas de materia orgánica y microorganismos como son los abonos y compostas de derivados residuos agrícolas y animales. Estos últimos ya utilizados casi desde el comenzó de la agricultura por diversas culturas. De las ventajas que tiene en el uso de biofertilizantes comparado con el uso de fertilizantes de síntesis química están: permitir una producción vegetal a bajo costo, protección del medio ambiente y mantienen la conservación del suelo desde el punto de vista de fertilidad y biodiversidad. Por otra parte, las desventajas que enfrenta el uso de biofertilizantes en comparación de los fertilizantes de síntesis química es el efecto inmediato en la producción vegetal al proporcionar los nutrientes disueltos en el agua

en forma de iones que la planta puede tomar rápidamente (sulfato de amonio y fosfato monopotásico) (figura 1).

Actualmente, además de tener como meta un mayor rendimiento en la producción vegetal como fuente de alimentos y reducción de costos, también se desea lograr una mejora en la calidad del producto: fruto o semilla de interés. En la calidad del producto se ven características como: mayor vida de anaquel, tamaño uniforme, un mayor brillo (ejemplo en jitomate), contenido de nutrientes y el contenido de compuestos nutraceuticos como: el licopeno con actividad antioxidante, antocianinas, flavonoides y b-carotenos; entre otras características.

Biofertilizantes elaborados de bacterias

El suelo es habitat de muchos microorganismo entre ellos están bacterias que pueden estar de vida libre en el suelo, en suelo adherido a la raíz de las plantas y en las células de la raíz de las plantas formando una simbiosis (asociación entre dos organismos con beneficios para ambos). De todos los grupos

de bacterias que habitan en el suelo se destacan las denominadas PGPR por sus siglas en inglés (Promoting Grow Plant Rizobacteria), en español rizobacterias promotoras del crecimiento de plantas. Rizobacterias se refiere a que habitan en el espacio denominado como rizósfera, espacio de suelo en estrecho contacto con las raíces de las plantas. Este tipo de interacción planta- bacteria se da de manera especial en la rizósfera porque las raíces de las plantas producen una variedad de ácidos orgánicos que pueden ser metabolizados por las bacterias y las bacterias a su vez proporcionar nutrientes del medio a la planta.

Se han descrito dos mecanismos por los cuales las bacterias promotoras de crecimiento de plantas proporcionan un beneficio a la planta que se conocen como: mecanismos directos e indirectos. Entre los beneficios que las bacterias proporcionan de forma directa se encuentran: fijación de nitrógeno, solubilización de fósforo, producción de fitohormonas como son: auxinas, giberelinas y ácido indol acético. Por otra parte, los beneficios que este grupo de bacterias proporciona a las plantas de forma indirecta por la producción de compuestos que pueden ser antibióticos, sideróforos (molécula que atrapa fierro), entre otros, que actúan sobre otros microorganismos que puede causar enfermedades en las plantas (figura 2).

Biofertilizantes elaborados de hongos

Los hongos que se pueden encontrar en el suelo son de una gran variedad y los que proporcionan beneficios a las plantas y pueden ser usados en componentes de biofertilizantes se les conoce como hongos micorrizicos (hongo asociado a la raíz de la planta que aporta beneficios), establecen una interacción planta-hongo simbiótica (ambos organismos se benefician de la interacción), se agrupan de manera general en dos grupos que dependen del tipo de planta y tipo de hongo en: endomicorriza y ectomicorriza. Las ventajas que las plantas presentan con esta interacción son: solubilización de fósforo y mejora en la toma de varios nutrientes, mejoran la toma de agua, protección contra fitopatógenos (organismos que ocasionan enfermedades en las plantas), resistencia a metales pesados y mejora en la calidad de frutos. La variedad de plantas en las que se han aplicado este tipo de hongos como biofertilizante es muy amplia, tanto de importancia agronómica papa, jitomate, hortalizas, chile, frutales, cítricos, etc., como forestales pinos, encinos, etc. En esta interacción planta-hongo, el hongo desarrolla una estructura llamada micelio (tiene apariencia de algodón en el suelo) que se desarrolla sobre la raíz de la planta y aún más allá como una extensión de la raíz que ayuda en la toma de

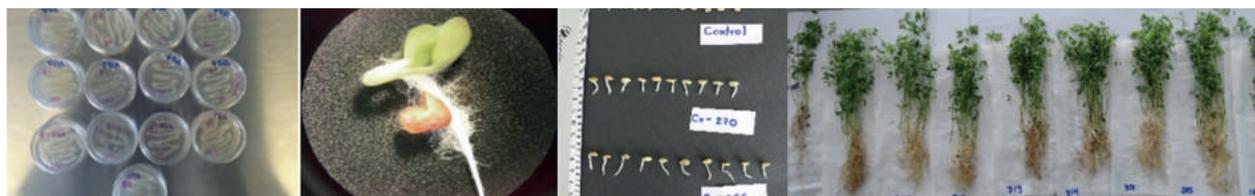


Figura 2. Aislados de bacterias promotoras de crecimiento de plantas, efecto en desarrollo de raíz y en follaje.

agua y nutrientes en zonas más alejadas de la raíz; el micelio del hongo recubre a la raíz y forma una barrera protectora contra organismos que pueden causar enfermedades (figura 3).

Conclusión

El uso de los biofertilizantes es cada vez más aceptado, especialmente cuando se llevan registros que demuestran las mejoras y beneficios como: aumento en el rendimiento, reducción de gastos en insumos para la producción incluyendo el agua, no representan riesgos para la salud humana, animal y medio ambiente, proporcionan protección contra enfermedades en plantas, se presentan características deseables en el producto de forma homogénea tamaño, brillo, contenido de nutrientes y nutraceuticos, en otros. Con el paso de algunos años usando en mayor medida los biofertilizantes será parte de la cultura de producción vegetal sustentable totalmente amigable con el medio ambiente. Por otra parte el uso de los biofertilizantes por el hombre para la producción vegetal como una herramienta

agrobiotecnológica, está en el observar las interacciones biológicas que se han desarrollado entre planta-microorganismo desde hace millones de años y que permitieron la extensión vegetal en el planeta.

REFERENCIAS

- Aguilera-Gómez, L., Olalde-Portugal, V., Arriaga, M. R., & Contreras-Alonso, R. (2007). Micorrizas Arbusculares. *Ciencia Ergo Sum.*, 14(3), 300-306.
- Cassán, F., Perrig, D., Sgroy, V., Masciarelli, O., Penna, C., & Luna, V. (2009). *Azospirillum brasilense* Az39 and *Bradyrhizobium japonicum* E109, inoculated singly or in combination, promote seed germination and early seedling growth in corn (*Zea mays* L.) and soybean (*Glycine max* L.). *European Journal of Soil Biology*, 45(1), 28-35.
- Esquivel-Cote, R., Gavilanes-Ruiz, M., Cruz-Ortega, R., & Huante, P. (2013). Importancia Agrobiotecnológica de la enzima ACC desaminasa en Rizobacterias, Una Revisión. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 36(3), 251-258.
- Fernández, D. G., Mancipe, L., & Fernández, D. C. (2010). Intoxicación por organofosforados. *Revista Facultad de Medicina*, 18(1), 84-92.
- Glick, B. R. (1995). The enhancement of plant growth by free-living bacteria. *Can. J. Microbiol.*, 41, 109-117.



Figura 3. Interacción planta – hongo micorrizico, desarrollo del micelio en la raíz, esporas de hongos y efecto en plantas.

TIPS SALUDABLES

Cáncer bucal, un problema de salud pública mundial

Obed Lemus Rojero*, Jorge Alejandro Alegría Torres**

Palabras clave:

Cáncer Bucal, diagnóstico temprano, biomarcadores.



Figura 1. Carcinoma de células escamosas de labio.

Cáncer bucal

El cáncer es un proceso de crecimiento y diseminación incontrolado de células. Suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo. Más de 500 000 personas en todo el mundo son diagnosticadas con cáncer bucal cada año lo que le convierte en un problema de salud pública. Incluye el cáncer de labio (figura 1) y la cavidad bucal propiamente dicha, la lengua mucosa bucal, el paladar duro, la encía y el piso de la boca (figura 2).



Figura 2. Carcinoma de células escamosas en encía.

El cáncer bucal es uno de los más frecuentes de la región maxilofacial, considerado el quinto tipo de cáncer más común en el mundo. Corresponde del 2% al 4% de todos los casos de cáncer, siendo la lesión maligna más predominante en India y otras regiones del sudeste de Asia, por encima del 50% de los casos. La incidencia global se estima en 275 000 casos,

*Alumno del Doctorado en Ciencias Odontológicas (UASLP).

** Profesor de Tiempo Completo del Departamento de Farmacia, División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato. Contacto: oblemus@hotmail.com

con aproximadamente 14 000 nuevos casos, de los cuales dos terceras partes ocurren en países en desarrollo. Para 2012 el cáncer bucal en México correspondió al lugar 13 de los cánceres más frecuentes. El cáncer bucal se manifiesta principalmente en adultos mayores entre la quinta y la octava década de vida, mientras que el cáncer bucal en lengua ha tenido un incremento en la última década de 53%, representando más del 90% de las lesiones malignas localizadas en la boca.

Principales causas

Las causas son un proceso de múltiples pasos modulados por factores endógenos y ambientales. Los factores de riesgo más frecuentes son el consumo de tabaco y alcohol. La combinación de ambos factores tabaquismo y alcohol parece aumentar el efecto cancerígeno en 15% a 20% de los casos. Por otro lado Vargas-Ferreira sugiere que la alta incidencia y fácil contagio del virus del papiloma humano (VPH), es una causa para el desarrollo de cáncer bucal, algunos estudios reportan la presencia del VPH en 93% de estos tumores, especialmente el sub tipo 16. El cáncer bucal, se ha relacionado también con la contaminación del aire, exposición a combustible quemado en interiores (veladoras, petróleo), exposición ocupacional al escape de motor, la alimentación, exposición a radiación, factores étnicos, predisposición familiar y genética, candidiasis (infección por hongos), inmunosupresión, uso de enjuague bucal con alcohol, sífilis en boca y factores dentales irritantes (higiene deficiente, superficies dentales cortantes).

Pronóstico

A pesar de los esfuerzos en pro del diagnóstico temprano y desarrollo de terapias más eficaces, la tasa de supervivencia a 5 años no ha

mejorado en los últimos años, representando 50% – 60% de los casos que no responden satisfactoriamente y se relaciona con invasión a otras localizaciones en el cuerpo.

Biomarcadores para la detección temprana del cáncer

Un biomarcador es una característica que se mide y evalúa objetivamente como indicador de un proceso biológico normal, proceso de enfermedad, o la respuesta a la intervención terapéutica con medicamentos. El diagnóstico en saliva puede evitar muchas biopsias innecesarias, así como hospitales y visitas clínicas que generen mayores gastos.

La detección de cáncer bucal se basa actualmente en el examen clínico de expertos y el estudio histológico de las áreas sospechosas, se cree que existe progresión a través de diversas etapas de lesiones bucales potencialmente malignas a cáncer. El *estándar de oro* para diagnóstico actual está basado en la presencia y grado de displasia (cambios anormales en las células) los criterios para el grado de diferenciación son tamaño y forma de los núcleos, la actividad de división celular, y parecido con el tejido de origen. Existen cuatro categorías que se definen como cambios celulares: bien diferenciados (grado 1), moderadamente diferenciado (grado 2), pobremente diferenciado (grado 3), y tumores anaplásicos, que no tienen parecido alguno a la célula de origen (grado 4).

El cáncer bucal puede ser indetectable en sitios ocultos, por lo tanto, existen biomarcadores sensibles y específicos que pueden ser útiles para la detección en pacientes de alto riesgo. Los biomarcadores deben cumplir con criterios básicos para su función: *a)* medición objetiva, *b)* medible en pequeñas muestras, *c)* alterado en tejidos de alto riesgo y no en te-

cidos normales, y *d*) que detecten durante las primeras etapas del desarrollo del cáncer. Los fluidos corporales han recibido mucha atención para la identificación de biomarcadores. Incluyen secreciones de vías respiratorias, orina, saliva, fluido de mama, así como suero o plasma para casi todos los tipos de cáncer.

La saliva contiene biomarcadores, que se pueden utilizar como indicadores en cáncer bucal. Una lista de los principales marcadores para detección de cáncer bucal basados en las disciplinas ómicas (estudio de la totalidad o del conjunto de genes, proteínas, o relacionadas entre sí) se presenta en el cuadro 1.

Cuadro 1. Biomarcadores para la detección de cáncer bucal en saliva.

Biomarcadores basados en ÓMICA*	Descripción	Marcador	Función
Proteómica	Desarrollo en tecnologías proteómicas: permiten la detección de moléculas en el proteoma de saliva	Metaloproteinasas (MMP) Ciclina D1 (Cyc D1) - - - Inhibidor de proteasa serina, Interleucinas (IL-8, IL-1β, IL-1α) VEGF-A, TNFα - Combo de 5 proteínas: relacionada a mieloide 14 (MRP-14), perfil, CD59, Catalasa y proteína MAC-2 de unión (M2BP) - Transferrina	Invasión y metástasis, elevado en cáncer de lengua - elevado en cáncer bucal Rápido crecimiento de las células y síntesis de ADN
- Incremento del tamaño del tumor			
Transcriptómica	RNA extracelular es una tecnología de diagnóstico, para la detección de la enfermedad. Microarreglos de alto rendimiento, investigación de la expresión génica a nivel de todo el genoma viable.	- Fosfatasa 1 de especificidad dual (dusp1) Ornitinadescarboxilasaantizyme 1 (OAZ1) Espermidina/espermina N1-acetil-1 (SAT 1) proteína de unión de calcio S100 P (S100P). - micro RNAs (miRNAs)	Sensibilidad de 91% y especificidad de 91% para detección de cáncer bucal
- Reguladores de ARNm, supresores de tumores			
Microbiómica	Infecciones asociadas a tumores malignos, por su capacidad para promover inflamación crónica	- <i>Peptostreptococcus estomatis</i> , <i>Streptococcus gordonii</i> , <i>Adiacens Granulicatella</i> - VPH subtipo 16	Altamente asociados con sitios tumorales - Frecuentes en sitios no tumorales para diagnóstico precoz
Metilómica	Evento temprano de carcinogénesis, asociado a eventos sobre el ADN	- Homeobox Hox-A9 (Hoxa9) Nidogen 2 (NID2)	- Biomarcadores potenciales para la detección precoz de cáncer bucal
Metabolómica	Medida de todos los metabolitos salivales asociados a cáncer bucal	Pirrolina Colina Valina	- Discriminatoria entre los sujetos con cáncer bucal y sujetos sanos

* Estudio de la totalidad o del conjunto de genes, proteínas, o relacionadas entre sí.

Fuente: tomado de: Yakob, M., Fuentes, L., Wang, M. B., Abemayor, E., & Wong, D. T. (2014). Salivary biomarkers for detection of oralsquamouscellcarcinoma - currentstate and recentadvances. *Curr Oral Health Rep.*, 1(2), 133-141.

Importancia de la salud bucal

La falta de higiene bucal, estado dental pobre (dientes afilados, fracturados debido a la caries o golpes), úlceras crónicas por prótesis mal ajustadas, se ha sugerido como promotores de cáncer en presencia de otros factores de riesgo. Es difícil la obtención de evidencias si los factores dentales influyen en el desarrollo del cáncer bucal. Además de la presencia de factores de riesgo coexistentes (fumar y consumo de alcohol). Un estudio experimental en hámsteres ha demostrado que el trauma crónico y aplicación de carcinógeno podría promover el desarrollo de tumores. La irritación mecánica ha demostrado aumentar significativamente la incidencia de cáncer de lengua inducido por carcinógenos químicos.

Conclusión

Por tanto, es prudente vigilar estrechamente a personas con factores de riesgo conocidos, además de detectar signos y síntomas de irritación de los dientes y aparatos protésicos. El cáncer en boca limita la adecuada alimentación de los enfermos, causando baja de peso que aunada al padecimiento, puede llevar a desnutrición socavando aún más la condición del paciente y su calidad de vida. Por lo que es

importante la revisión periódica con el dentista, quien además de realizar una exploración sistemática y profesional, te puede orientar y/o enviar a realizar pruebas con biomarcadores. Es primordial, sobretodo en caso de exposición a los factores de riesgo mencionados.

REFERENCIAS

- Hernández-Guerrero, J. C., Jacinto-Alemán, L. F., Jiménez-Farfán, M. D., Macario-Hernández, A., Hernández-Flores, F., & Alcántara-Vázquez, A. (2013). Prevalence trends of oral squamous cell carcinoma. Mexico City's General Hospital experience. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 18, e306-11.
- Lee, L. A., Huang, C. G., Liao, C. T., Lee, L. Y., Hsueh, C., Chen, T. C., *et al.* (2012). Human papillomavirus-16 infection in advanced oral cavity cancer patients is related to an increased risk of distant metastases and poor survival. *PLoS One*, 7(11), e40767
- Vargas-Ferreira, F., Nedel, F., Etges, A., Gomes, A. P., Furuse, C., & Tarquinio, S. B. (2012). Etiologic factors associated with oral squamous cell carcinoma in non-smokers and non-alcoholicdrinkers: a brief approach. *Braz Dent J.*, 23, 586-90.
- Wu, J. Y., Yi, C., Chung, H. R., Wang, D. J., Chang, W. C., Lee, S. Y., Lin, C. T., Yang, Y. C., & Yang, W. C. (2010). Potential biomarkers in saliva for oralsquamous cell carcinoma. *Oral Oncol*, 46(4), 226-31.
- Yakob, M., Fuentes, L., Wang, M. B., Abemayor, E., & Wong, D. T. (2014). Salivary biomarkers for detection of oralsquamous cell carcinoma - current state and recent advances. *Curr Oral Health Rep.*, 1(2), 133-141.



ECONOMÍA Y POLÍTICA

Envejecer sanamente: nutrición, genes y Alzheimer

Aída Guadalupe Ruíz Sabanero*, Blanca Andrea Morón Valdez*, Fátima Berenice Hernández Gómez*, Guadalupe Sarabia*, Aideé Alejandra Trujillo Torres*, Estefanía Martínez Franco*

Palabras clave:

Nnutrigenómica, alzhéimer, genes, folato.



Fuente: http://contenido.com.mx/revista/wp-content/uploads/2016/05/27082_foto_42207.jpeg

¿Alguna vez imaginaste que los alimentos que consumimos diariamente, mediante sus sustancias biológicamente activas, es decir moléculas que cumplen una función cuando están dentro de nuestro organismo, pueden perjudicar o beneficiar nuestra salud?

Múltiples factores influyen en el mantenimiento de nuestro estado de salud, que es la suma de las interacciones del genoma (conjunto de información genética) con el ambiente.

Entre dichos factores encontramos el estilo de vida, las condiciones socioeconómicas y culturales, edad, género, herencia genética y la alimentación. Estos últimos factores en conjunto, son el objeto de estudio de la nutrigenómica que es una ciencia que ayuda a entender cómo los componentes bioactivos de la dieta influyen en el genoma humano alterando el perfil de expresión de los genes.

Tenemos cierta predisposición genética a enfermedades y esta predisposición está determinada por la presencia de polimorfismos (variación de la información genética que da lugar a enfermedades) en determinados genes, lo que significa que un sitio concreto del ADN (ácido desoxirribonucleico) puede contener diferente información genética en dos individuos diferentes.

Existen diversas enfermedades asociadas a la expresión de ciertos polimorfismos, en el caso de la enfermedad de Alzheimer (EA) representa la forma más común de demencia en las personas mayores. La demencia es un trastorno cerebral que afecta la capacidad de una persona para llevar a cabo sus actividades diarias.

* Licenciatura en Nutrición del Campus León de la Universidad de Guanajuato. Contacto: aida.ruiz9@hotmail.com, andramorry@gmail.com



Fuente: http://ilvibonese.it/images/dieta_mediterranea.jpg

La EA comienza lentamente y afecta de manera importante las partes del cerebro encargadas de controlar el pensamiento, la memoria y el lenguaje; por lo que se manifiesta inicialmente con un deterioro en la habilidad de la formación de recuerdos recientes y afecta inevitablemente las funciones intelectuales, llevando a la completa dependencia de las funciones básicas como caminar, comer, vestirse y asearse, hasta llegar a la muerte.

La EA es caracterizada por la acumulación del péptido β -amiloide, el cual forma placas en el cerebro ya que es la principal alteración en la enfermedad. El comienzo de la EA aún no está clara, pero se sabe que es el resultado de factores genéticos y ambientales.

Algunos estudios experimentales han demostrado que ciertos nutrimentos de la dieta inducen moléculas neuroprotectoras, reducen

la reacción inflamatoria y aumentan la resistencia al estrés oxidativo; que es una forma de daño celular y a la apoptosis (muerte celular). Estos cambios están asociados con la mejora en el aprendizaje, la memoria, la producción de células del sistema nervioso y la disminución de la carga amiloide.

Desde el enfoque de la nutrigenómica, los factores nutrimentales también pueden contribuir al deterioro de la función cognitiva y el cerebro en la enfermedad.

En el 2014, investigadores del Instituto Nacional de Salud de Maryland, Estados Unidos realizaron un estudio en el que separaron dos grupos de personas con el objetivo de analizar la adherencia a la dieta mediterránea. La dieta mediterránea es caracterizada por el alto consumo de alimentos de origen vegetal (es decir frutas, nueces, leguminosas y cereales);

el consumo moderado de productos lácteos, pescados, aves de corral; con aceite de oliva como principal fuente de grasa; de bajo a moderado consumo de vino tinto; baja ingesta de carne roja; y muy bajo consumo de alimentos procesados. Esta dieta es conocida por ser uno de los modelos dietéticos más saludables del mundo. Observaron que el grupo que no tuvo adherencia a la dieta presentaba adelgazamiento de la corteza en las mismas regiones del cerebro que los pacientes con síntomas clínicos de EA. Lo que deja en evidencia la importancia de la dieta como factor que induce un cambio en el desarrollo de la enfermedad.

La dieta mediterránea se caracteriza por un adecuado aporte de nutrimentos como las vitaminas del complejo B, antioxidantes, vitamina D y ácidos grasos poliinsaturados, los cuales, pueden ser responsables de un efecto neuroprotector, un mejor estilo y calidad de vida.

En la alimentación mexicana están presentes alimentos incluidos en la dieta mediterránea como el aguacate, el aceite de oliva, el pescado azul y atún, el arroz, el camote, la calabaza y el tomate.

En otros estudios se encontraron genes asociados directamente con el desarrollo de la EA como la MTHFR (metileno-tetrahidrofolato reductasa), el cual se ha relacionado con el aumento en el riesgo de enfermedades neurodegenerativas tales como demencias, esquizofrenia y depresión.

El gen MTHFR lleva a cabo el proceso llamado desmetilación, es decir, dona un grupo metilo, recordando que un grupo metilo está conformado por un carbono y tres hidrógenos

(CH₃). Por tanto, la enzima codificadora de este gen cede un grupo metilo al aminoácido llamado Homocisteína (aminoácido que contiene azufre), sustituyendo el H que está unido al azufre dando lugar a otro aminoácido, la metionina. Esta conversión de aminoácidos se ve fuertemente relacionada con la aparición de la EA.

En específico, el polimorfismo C677T del gen MTHFR aumenta las concentraciones de homocisteína y dicha condición se asocia con la aparición de la EA.

La relación de este polimorfismo con el consumo de folatos, es que a través de una dieta rica en alimentos que contengan estos nutrimentos como las verduras de hojas verdes: acelga, espinaca, berros; algunas frutas; naranja, papaya y melón; leguminosas: frijoles, garbanzos, lentejas, reduce el riesgo de presentar la enfermedad. Ya que se reconoce que un déficit de folatos se asocia con la presencia de defectos de tubo neural y disfunción cognitiva.

Gracias a los avances en la nutrigenética, contamos con herramientas para el estudio con respecto a todo el mapa genético de una persona y la interacción gen-nutrimento que se verá reflejado en el estado de salud de las personas, sin embargo, la genética no se puede cambiar; a pesar de ello está en nuestras manos cambiar el ambiente y los factores que se ven asociados principalmente el estilo de vida y la alimentación.

Así como existe evidencia clínica que respalda la asociación de una alimentación adecuada con el tratamiento e incluso reducción de riesgo de enfermedades degenerativas

como el Alzheimer, la hay también de muchas otras enfermedades cuyo campo de aplicación en el que se enfoca la nutrigenómica en conjunto con la nutrigenética. Por lo tanto el reto está en reunir los conocimientos que esta ciencia nos aporta, con cambios y/o mejoras en el estilo de vida del adulto mayor para mantener y lograr una etapa de envejecimiento lo más saludable posible, siendo el resultado un tratamiento integral y personalizado.

REFERENCIAS

Arata, G., & Bellabarba, S. (2015). Genómica nutricional y enfermedad de alzheimer. *Endocrinol Metab.*, 13, 1-3.

Castillo-Quan, J., & Pérez-Osorio, J. (2009). La enfermedad de Alzheimer y los polimorfismos del gen metileno-tetrahidrofolato reductasa: una potencial aproximación nutrigenómica en México. *Gac Méd México*, 146, 147-150.

Erikson, G. A. (2016). Whole-Genome Sequencing of a Healthy Aging Cohort. *Cell*, 165, 1002-11.

Knight, E. M., Kim, S. H., & Kottwitz, J. C. (2016). Effective anti-Alzheimer A β therapy involves depletion of specific A β oligomer subtypes. *Neuroimmunology & Neuroinflammation*, 3, e237.

Mosconi, L., Murray, J., & Tsui, W. H. (Junio, 2014). Mediterranean Diet and Magnetic Resonance Imaging-Assessed Brain Atrophy in Cognitively Normal Individuals at Risk for Alzheimer's Disease. *J. Prev Alzheimers Dis.*, 1(1), 23-32.



INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Equidad de género en el ambiente universitario

Dra. Yessica Ivet Cienfuegos Martínez*

Palabras clave:

Equidad, género, feminismo, cultura.

La equidad de género es un principio de justicia, parte del reconocimiento de las diferencias sociales existentes entre hombres y mujeres por el hecho de poseer cuerpos distintos, y su fin último es lograr que pese a estos cuerpos diversos, el acceso a derechos y obligaciones, no sea diferente. La equidad no es el objetivo, la equidad es el primer paso para lograr igualdad entre las personas sin importar sus genitales, sus preferencias o sus identidades sexuales... La RAE señala que equidad es *dar a cada uno lo que merece*, pero ¿quién determina aquello que merecemos? ¿Qué sucede cuando desde el sentido común se afirma que mujeres y hombres merecemos un acceso diferencial a la educación, al cuidado de los(as) hijos(as), la sexualidad o incluso el sentido de libertad por nuestras características biológicas, bueno, por los genitales que tenemos?

Si algún día, antes de salir de casa, piensas si la ropa que traes puesta es demasiado corta, o demasiado escotada, o demasiado apretada, no por comodidad sino para evitar que te digan algo por la calle, en la universidad o en el transporte; si piensas que para verte bien necesitas depilarte, maquillarte, ocultar tus canas o tus arrugas o adelgazar; si has pensado que tu enojo solo puede explicarse por un síndrome que aparece cada mes - porque en otro momento no tiene justificación-, si para considerarte una persona respetable debes guardar silencio, no levantar la voz, no decir groserías, vestir como otros consideran prudente, apagar o negar tus deseos, mostrarte débil o vulnerable, y tener como fin último la procreación y tener una pareja ...entonces, es muy probable que seas mujer. Por otro lado, si has pensado que mostrarte débil y/o vulnerable te hace menos digno de respeto, que llorar está mal; que debes demostrar y demostrarte

* Feminista (y activista), Doctora en Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México; Diplomada en Derechos Humanos y Violencia Doméstica por el Instituto de Ciencias Jurídicas de la UNAM. Estudiante de la Escuelita Zapatista del Ejército Zapatista de Liberación Nacional. Candidata en el Sistema Nacional de Investigadores. Profesora-Investigadora del Departamento de Psicología en la Universidad de Guanajuato.

Departamento de Psicología, División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato. Blvd. Puente Milenio #1001; Fracción del Predio San Carlos, León, Gto., México, C.P. 37670. Correo electrónico: yessik100m@gmail.com

a toda costa que eres fuerte y valiente, capaz de proveer a una familia completa de recursos económicos (ya que los afectivos no importan), que tienes el poder y que tienes la razón, y que para demostrarlo está bien alzar la voz o usar la fuerza... entonces, probablemente eres hombre...

Si bien es claro que las conclusiones del párrafo anterior parten del sentido común, suelen servir, desafortunadamente como base del conocimiento científico. Al generar conocimiento, en la academia y la investigación, es común que en los estudios donde se busca analizar las diferencias entre hombres y mujeres, ya sea en estructuras cerebrales, estrés, depresión, enojo, tolerancia a la frustración, tiempo de respuesta, apego al tratamiento y agresividad, entre otras, las interpretaciones realizadas suelen tomar como base los estereotipos de género; es decir, asumimos que los hombres son así porque así son, porque son hombres y las mujeres, por el contrario, actúan así porque son mujeres, porque sus hormonas y su biología las/nos marca y que ello no está a discusión. Ante conclusiones de este tipo se asume que tan solo somos seres biológicos ahistóricos y sin un contexto social. Es poco frecuente que éste sentido común aceptado y divulgado desde la hegemonía (médicas(os), abogadas(os), diputadas(os), medios de comunicación...) se vuelve ciencia, un conocimiento que no está a discusión y que al consumirlo como tal, sin cuestionamientos, servirá para perpetuar la discriminación, las violencias, la impunidad y la criminalización (Di Segni, 2013). Afirmar, que evolutivamente las mujeres estamos destinadas a parir y al cuidado de las y los hijos, podría estar sustentando casos como aquel donde un juez le quita la custodia a una madre que se alejaba de

roles tradicionales, naturalizados que se cree las mujeres debemos cumplir (Montalvo, 4 de julio de 2016).

En este punto vale la pena discutir sobre las opresiones vividas por hombres, que a diferencia de las realizadas por las mujeres pueden explicarse por factores sociestructurales diferentes al sexo, es decir, los hombres oprimidos, violentados, lo son no por ser hombres sino por pertenecer a grupos no hegemónicos como los hombres indígenas, pobres, no blancos, latinos, homosexuales, migrantes o subversivos, trans, jóvenes; ejemplos en México hay muchos: Ayotzinapa, Tlatlaya, San Fernando en Tamaulipas, Apatzingán, Atenco, Aguas Blancas, Acteal; en muchos de estos casos también hubo víctimas femeninas. Las opresiones y violencias contra las mujeres, les ocurren a mujeres con recursos económicos y sin ellos, blancas, negras, latinas, heterosexuales, homosexuales, subversivas, tradicionales, migrantes, no migrantes, cis y transgénero, jóvenes, niñas, ancianas... el sexo-género femenino es la única característica común.

Así para hablar de la equidad de género es imprescindible conocer que no es lo mismo hablar de lo biológico (sexo) que de la interpretación que la sociocultura, y quienes la conformamos, le damos a esas características biológicas (género). En el glosario de género, publicado por el Instituto Nacional de las Mujeres (2007) se define la equidad de género como *un principio de justicia emparentado con la idea de igualdad sustantiva y el reconocimiento de las diferencias sociales... supone cambios profundos en la sociedad, la cultura y el poder, para eliminar la discriminación y la opresión en razón del sexo... es una medida más bien dirigida a cubrir*

los déficit históricos y sociales de las igualdades por razón de género (pp. 59-60). Por ello, resulta importante, en primera instancia, conocer y reconocer que en la actualidad siguen existiendo grandes diferencias respecto al acceso a derechos y recursos entre hombres y mujeres. La igualdad entre hombres y mujeres resulta solo un ideal jurídico, incluso en estudios internacionales realizados por organismos como la Organización Mundial de la Salud, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], el Banco Mundial o la Organización de las Naciones Unidas refieren que actualmente existen brechas enormes entre hombres y mujeres (ver World Economic Forum, 2015).

Basta con revisar algunas estadísticas en el país sobre el acceso a la vivienda, el trabajo remunerado, el tiempo dedicado a labores de limpieza y cuidado, el acceso a puestos de poder para darnos cuenta de algunas de las distancias más comunes entre personas por el hecho de poseer genitales distintos. Por ejemplo, en el estudio desagregado por sexo por el INEGI se observa que aunque el trabajo de limpieza y cuidados, asignados histórica y tradicionalmente a las mujeres, aporta el 20% del Producto Interno Bruto del país, éste no genera ganancias económicas directas para quienes realizan la labor, su pago es el haber cumplido con el rol que se cree deben ejecutar y evitar las sanciones sociales a las que se harían acreedoras de no realizarlo. En este mismo estudio se observa que el trabajo doméstico no remunerado aporta más al PIB que la construcción y la minería en conjunto, labores asignadas tradicionalmente a los hombres. Respecto a la educación, se observa que si bien existe un mayor número de mujeres con posgrado, éstas ganan menos que los

hombres. En cuanto a la participación política, también existen diferencias importantes, pues respecto a la titularidad en Instituciones de Administración pública el mayor porcentaje de mujeres se encuentra en las Secretarías de Desarrollo Social donde asciende a 32% son mujeres, pero en Educación Ciencia y Tecnología el porcentaje de mujeres titulares se reduce al 10% (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015).

Sin embargo, suele afirmarse que las diferencias sociales y respecto al acceso de recursos entre hombres y mujeres están ya superadas; se afirma que no es necesario hacer una distinción entre homicidio y feminicidio - o ¿es que, acaso la vida de una mujer vale más que la de un hombre?, señalan, sin saber que más del 50% de los feminicidios son cometidos por la pareja o expareja de la víctima -, que ahora las mujeres son más violentas que los hombres, que cuando un hombre es violentado nadie lo auxilia pero que cuando le pasa a una mujer todo mundo acude en su auxilio; que cuando una mujer se reconoce como víctima es para arruinar la vida de algún, o mejor dicho, de todos los hombres. Se asevera, por ejemplo, que la lucha por el derecho de las mujeres resulta obsoleto, que las mujeres ahora tenemos acceso a la educación, al voto y que cualquier reclamo de igualdad carece de sentido; sin embargo, se olvida cuestionarse, por ejemplo, cuántas de las mujeres que hemos tenido acceso a la educación accederemos a puestos de poder, cuántas tendremos que decidir entre ser madres o ser profesionistas, cuántas de nuestras aportaciones a la ciencia se considerarán sesgadas y por tanto carentes de valor, como si los estudios realizados por hombres no estuvieran también permeados por su subjetividad.



Algunos argumentarían que las mujeres tienen menores capacidades para realizar ciertas actividades, que su acceso a puestos de poder nada tiene que ver con las dobles o triples jornadas que a algunas mujeres realizan porque *es su deber*, porque no hay políticas públicas que nos garanticen que no debemos decidir entre ser madres y ser exitosas profesionalmente. Por ejemplo, en la Universidad de Guanajuato [UG] no se cuenta con guarderías para estudiantes madres, lo cual las pone en desventaja en comparación con los hombres y las estudiantes no madres. Vinculado con lo anterior, según datos de febrero de 2016 el número de mujeres inscritas a la UG es superior al número de hombres; lo mismo sucede respecto al personal que labora en la casa de estudios, pero en este segundo caso al analizar los puestos en los que hay mayor presencia de hombres y mujeres se observa que, por ejemplo, proporcionados por acceso a la información en la UG se observa que en conjunto el total de trabajadoras en mandos medios, técnicos académicos, académicos de tiempo parcial, académico de carrera y directivos de confianza es apenas superior al número de profesores de tiempo parcial. En los puestos directivos de confianza, por cada

mujer hay casi 20 hombres (Acceso a la Información Pública Universidad de Guanajuato, 2016a, 2016b).

Podríamos afirmar que eso no sucede, que los estudios realizados con hombres y mujeres cumplen con todos los criterios metodológicos que validan interna y externamente nuestras investigaciones. No es que el sentido común se nutra de la ciencia, sino que la ciencia se nutre del sentido común y se mira como objetiva, como única e irrefutable. Revisemos cada uno/una los textos de nuestra disciplina, cuando se hacen estudios respecto a las diferencias entre hombres y mujeres, ¿hay algún análisis del sistema sexo-género? ¿Asumimos que nuestros genitales (ser machos o hembras) son la causa de cualquier diferencia entre grupos? ¿Cuestionamos cómo han sido socializados nuestros cuerpos?, es decir ¿pensamos por algún momento que esas diferencias podrían partir de la forma en como hemos sido educadas(os) a vivir con nuestros cuerpos sexuales? Nos preguntamos acaso ¿cuáles son los factores históricos, sociales y políticos que han contribuido a tal diferencia, o bien, creemos que los genitales son tan poderosos que trascienden estos factores?

Para aportar a la discusión entre lo cultural y lo biológico en estudios científicos Joel *et al.* (2015) en su artículo titulado *Sex beyond the genitalia: the human brain mosaic* en *Proceeding of the National Academy Sciences* encuentran que no hay algo tal como cerebros masculinos o femeninos, sino que las composiciones cerebrales, a nivel tejidos en hombres y mujeres son una suerte de *mosaico* conformado por estructuras masculinas, femeninas y neutras, al menos en el 94% de las personas que participaron en el estudio (ver también Case & Oetama-Paul, 2015). Las y los autores señalan además la importancia de emplear el término *sexo-género* en textos académicos y científicos para hacer explícito que las diferencias entre hombres y mujeres podrían ser un reflejo de los efectos que, en conjunto, tienen sobre nuestras conductas, la interacción del cuerpo sexuado (sexo) y de la interpretación cultural que se tiene del mismo (género). Es decir, el *sexo* aludiría solamente sexo fenotípico o morfológico externo¹ (Duranti, 2011; Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2014), con lo que afirmaríamos, sin certeza, que todas las personas en nuestro estudio son personas cisgénero² (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2014). Incluso, en algunos estudios realizados en Estados Unidos, cuando se pregunta el sexo de los participantes, las opciones de respuesta ya no son dicotómicas sino que incluyen alternativas como *mujer transgénero*, *hombre transgénero* y *sexo no definido* (Institute on Domestic Violence and Sexual Assault, 2015).

Las universidades en México, como un reflejo del país, mantienen la equidad de género

solo como discurso vacío, un sinónimo de incluir el término mujer en el mejor de los casos, pues al igual que sucedió en la primer versión del protocolo de atención ante situaciones de acoso en la UG nunca se menciona el término mujer o mujeres; o la Ley para la igualdad entre mujeres y hombres en el Estado de Guanajuato que da por hecho que vivimos en igualdad y que esto no es algo por lo que se debe luchar, negando de facto las realidades sociales diversas e inequitativas entre hombres y mujeres. Lagarde (1996) indica que al hablar de género, *la separación del paradigma feminista es costosa* (p.8) pues suele emplearse como una técnica, se asume que existe perspectiva de género cuando en las muestras se incluyen mujeres; el término género suele emplearse con fines partidistas y académicamente para que un grupo se posicione, para parecer progresista y con una preocupación real por los derechos de las mujeres y de esta forma ganar adeptos, obtener financiamientos para realizar proyectos que poco o nada tienen que ver con una postura teórico-política de cuestionamiento y transformación social, de subversión, de reclamo y exigencia de derechos que son la base del concepto *género*, que procedente del feminismo. La equidad de género como estrategia para lograr la igualdad en el ámbito académico no existirá a menos que las y los miembros de la comunidad universitaria y sus políticas reconozcan las diferencias que, en nuestra cultura, implica ser hombres y/o mujeres dentro del espacio universitario (y fuera de él).

El siguiente paso sería, emprender acciones encaminadas para que las alumnas y tra-

¹ El sexo biológico es mucho más que la genitalidad, pues está conformado por distintos elementos. El sexo biológico puede dividirse, al menos, en: genético, cromatínico, hormonal, gonadal, fenotípico y cerebral (Duranti, 2011). Respecto al cerebro anatómico diferencial entre hombres y mujeres se recomienda, además, leer el artículo de Joel *et al.* (2015) cuya referencia se encuentra también en este escrito.

² El término cisgénero es empleado para aludir a las personas cuyo sexo asignado al nacer e identidad de género son concordantes. La identidad de género, de acuerdo con los principios de Yogyakarta contempla la *vivencia interna e individual del género como cada persona la siente... la cual puede corresponder o no con el sexo asignado al momento del nacimiento...* (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2015, p-14).

bajadoras no estén obligadas a decidir entre la maternidad o el trabajo/escuela, para que existan posibilidades reales para que las mujeres, considerando su doble o triple jornada, puedan acceder a puestos directivos; para que las y los miembros de la comunidad sepan cómo y dónde es la forma idónea de exigir sus derechos; donde hombres y mujeres indígenas tengan realmente la posibilidad de acceder a la formación universitaria; para que aprendamos que las víctimas de acoso tienen una experiencia válida, y nuestros protocolos de atención con perspectiva de género dejen de culpar a las víctimas y se empiece a sancionar a los agresores y no a quienes hacen *denuncias falsas*; otro ejemplo de riesgosa implementación acrítica, y sin análisis de lo que implica la perspectiva de género se puede observar en el Protocolo de Atención Inicial a Casos de Violencia de Género en la Universidad de Guanajuato al proponer como parte del proceso de intervención para las víctimas de acoso *formar y fortalecer su capacidad de resolución personal del conflicto* (Comité de Equidad de Género, 2016, p. 16), como si ello fuera la razón de haber experimentado violencia.

Así pues, la equidad es un proceso que requiere en primera instancia el reconocimiento de las diferencias, un análisis crítico de nuestra realidad social y mientras desde las universidades no se enseñe ni se aprenda a cuestionar, a ir más allá de lo que dicen las teorías del siglo pasado y antepasado, mientras la pluralidad y la inclusión no sean una realidad el término de equidad de género quedará plasmada en el discurso pero no en los hechos. Mientras no enseñemos y aprendamos a dudar de aquello establecido y a crear y crear otras realidades sociales; mientras nos sigamos centrando en crear conceptos, observaciones o experimentos cada vez más

precisos para la violencia, la corrupción o la marginación, pero no en acciones para erradicar estos fenómenos sociales, entonces como universidad, se estará cumpliendo la función de homogeneizar el pensamiento, pero no en la creación de nuevos paradigmas.

En este panorama tan poco halagüeño, surge la esperanza al ver a mujeres y hombres, estudiantes, compañer@s, cuestionando(se) sus acciones, sus formas de ser y hacerse personas, haciendo comunidad, organizándose, siendo multiplicadores(as) de sus experiencias, comprometidos, desde sus trincheras, en la construcción de un mundo donde, algún día ya no sea necesario levantar la voz, o si se levanta se haga sin temor... así que pese a todo, como dicen las y los compas Zapatistas: *ya se mira el horizonte*.

REFERENCIAS

- Acceso a la Información Pública Universidad de Guanajuato (2016a). Respuesta solicitud folio 3009.
- Acceso a la Información Pública Universidad de Guanajuato (2016b). Respuesta solicitud folio 3043.
- Case, S., & Oetama-Paul, A. (2015). Brain biology and gender discourse. *Applied Psychology an Intenational Review*, 64, 338-378.
- Comité de Equidad y Género (2016). *Protocolo de Atención Inicial a Casos de Violencia de Género en la Universidad de Guanajuato*. Recuperado de <http://www.ugto.mx/ugenero/images/protocolo-ugenero.pdf>
- Congreso del Estado de Guanajuato (2013). *Ley para la igualdad entre mujeres y hombres del Estado de Guanajuato*. Recuperado de http://www.congresogto.gob.mx/uploads/ley/pdf/107/Ley_Igualdad_entre_M_y_H_del_Edo_de_Gto_D_59_PO_12_MAR_2013_FN.pdf
- Di-Segni, S. (2013). *Sexualidades. Tensiones entre la psiquiatría y los colectivos militantes*. 1ª. edición. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Para mayor información acerca de las referencias comunicarse con el Comité Editorial.

NOTICIAS

Rebeca Monroy Torres, Andrés Castañeda Gordillo



Evento: visita a la escuela de la comunidad de laborcita para realizar tamizaje a los niños de primaria, que consistió en la aplicación de recordatorio de 24 horas, antropometría, toma de glucosa y hemoglobina, encuesta socioeconómica y evaluación visual, además de realizar una toma de muestras de agua.

Fecha: 1 de julio de 2016.

El programa de detección y prevención de deficiencias nutrimentales, se lleva a cabo

en al Laborcita desde el 2013, de parte de la Universidad de Guanajuato y del Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C.

Lugar: Escuela primaria Justo Sierra de la comunidad de laborcita León Gto.

Asistentes: Dra. Rebeca Monroy Torres, Emerson Giraldo, Jorge López, Marcos León, Karen Medina, Graciela de Jesús, Edison Quintanilla y Rubén Romano.



Evento: entrega de resultados del tamizaje visual y del estado nutricional, realizado por los alumnos del verano de investigación a los alumnos de la escuela primaria *Justo Sierra* de la laborcita en León Gto.

Fecha: 13 de julio de 2016.

En esta visita se entregaron a las madres de familia, los resultados de la detección

de anemia y visual, que se realizó a los niños de primer año, así como un taller de fomento de alimentación saludable para la prevención de anemia y para canalizar a los alumnos con alguna alteración visual, teniendo una buena respuesta de parte de la población y del médico del centro de salud así como de la Jurisdicción sanitaria de León, Guanajuato.

Asistentes: Dra. Rebeca Monroy (responsable del proyecto), Emerson Giraldo, Jorge López, Marcos León, Karen Medina, Graciela de Jesús, Patsy Baltazar, Carolina Med. y Lucía Karina Cervera.



Evento: entrega de resultados a las madres de los niños de la primaria ladrilleras del refugio, por los jóvenes inscritos en el verano de investigación 2016. Derivado de un diagnóstico nutricional integral que se realizó durante el verano de la ciencia con la participación de alumnos de Ciencias ambientales, de nutrición y un optómetra de Colombia, fue que se desarrollaron varios proyectos con impacto social, uno de ellos fue el tamizaje de anemia en las ladrilleras del refugio en la escuela primaria, en primer año, los resultados se compartieron con la Jurisdicción VII y el centro de Salud, a los que pertenecen los niños. Esta experiencia es un indicador para poder trabajar de forma colaborativa las instituciones académicas y las del sector salud.

Fecha: 16 de julio del 2016.

En esta visita se entregaron a las madres de familia, los resultados de la detección

Lugar: comunidad Ladrilleras de Refugio

Asistentes: Trabajadores de ladrilleras, Dra. Rebeca Monroy Torres, Edison Quintanilla y Rubén Romano.





Evento: Bienvenida al alumno Andrés Castañeda de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas para iniciar su Servicio Social Profesional en LANySA.

Durante un año, el alumno se integrará a actividades de investigación, académicas, gestión, donde generará competencias además de las disciplinares de la nutrición, las de investigación, otras actitudinales y administrativas. De forma que el alumno genere el gusto por la investigación en nutrición ambiental y seguridad alimentaria. Es el primer estudiante que viene de la Universi-

dad de Ciencias y Artes de Chiapas, el programa ha tenido hasta el momento cuatro alumnos, tres del campus Celaya Salvatierra y una alumna del campus León, así como alumnas de prácticas y servicio social universitario.

Fecha: 1 de agosto del 2016.

Asistentes: Dra. Rebeca Monroy, PLN. Andrés Castañeda, Graciela González, Marcos León, Jorge López, Karen Medina, Carolina Medina, Beatriz Román, Elisa GN, Patsy Baltazar y Karina Ramírez.

Fecha: 3 de agosto de 2016.

Evento: Taller de buenas prácticas de higiene para los vendedores de alimentos en la vía pública. Derivado de un seguimiento por parte de los alumnos que cursaron la asignatura de Sanidad de alimentos, en el 4° semestre de la Licenciatura en Nutrición y donde se realizaron actividades prácticas sobre la evaluación y vigilancia de la higiene en los preparadores de alimentos en vía pública y el siguiente paso fue la impartición de un taller derivado de este diagnóstico para coadyuvar con otros programas como los de la Dirección de Riesgos Sanitarios del Estado de Guanajuato y la Jurisdicción VII de León, Guanajuato. El taller fue impartido por los alumnos del Verano DELFIN de investigación el 3 de agosto del 2016, Jorge López de la Universidad de Sinaloa y Carolina Medina de la Universidad de Nayarit, ambos estudiantes de nutrición y organizado por la Dra. Monroy Torres. Al finalizar el taller se les fue entregado a los asistentes un pequeño kit que contenía: gel antibacterial, nitrato de plata como antiséptico y desinfectante, y algunos manuales para el manejo de los alimentos que fue proporcionado por COFEPRIS, Guanajuato.



Fecha: 3 de agosto de 2016.

Evento: Participación de la Dra. Rebeca Monroy Torres en el 1er Foro Estatal de Prevención Contra Riesgos Sanitarios de COFEPRIS, con la ponencia *Seguridad alimentaria: Indicadores para la inocuidad de alimentos*. Donde se dieron a conocer las estrategias a través de la investigación para resolver problemas de índole sanitario como es la falta de acceso a agua. Se dio a conocer en la asignatura de Sanidad de alimentos, que se imparte en el 4° semestre de la Licenciatura en Nutrición y donde se generan prácticas sobre la evaluación y vigilancia de las buenas prácticas de higiene en los preparadores de alimentos en vía pública y los estudiantes de nutrición realizan un diagnóstico y un seguimiento en e semestres a los locales que se encuentran fuera del campus León de la Universidad de Guanajuato.

Lugar: Poliforum, León, Guanajuato.

Asistentes:
Karen Medina y Andrés Castañeda.

Fecha: 24 de agosto de 2016.

Evento: Taller de conducta responsable en investigación impartido por la Dra. Rebeca Monroy Torres y dando la bienvenida en el equipo LANySA a los nuevos integrantes del Servicio social Universitario de nutrición, con el debate *El plagio* causas y consecuencias.

Se generó un debate derivado de la situación de la tesis del presidente de la República y

fue oportuno el debate, ya que fue interesante como los jóvenes, han visto estas prácticas como normales, por lo que las instituciones educativas y los profesores tenemos un gran compromiso para generar estrategias de prevención del plagio de información.

Lugar: Torrón de Laboratorios, cuarto piso: Laboratorio de Seguridad Alimentaria y nutricional en la Universidad de Guanajuato Campus León.





Fecha: 29 de agosto de 2016.

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

Ponente: Dr. Jacobo Herrera Rodríguez y la participación del alumno Andrés Gordillo, 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 la edición número 5 del seminario de actualización en temas de nutrición ambiental y seguridad alimentaria, organizado por la

Dra. Rebeca Monroy Torres. Con el tema *Alteraciones en la percepción de sabores por el consumo de drogas* y la revisión del artículo *Neuropharmacology of Learned Flavor Preferences*. Por lo que se analizó el papel que tienen los aditivos de los alimentos en la conducta de la población, principalmente la población joven.

Asistentes: Graciela de Jesús, MIC. Susana Ruiz, PLN. Andrés Gordillo, Laura Barchelot, Ángela Castillo, LN. Jessica Mares, Lucía Cervera y algunas estudiantes de 3er semestre de la Licenciatura en Nutrición.

