

Resumen del Primer Congreso Internacional en Nutrición Traslacional y Salud 2018

Summary of the First International Congress in Translational Nutrition and Health 2018

Hannia Campos¹, Arianna Momi-Chacón¹, Keylin Granados-Herrera¹, Antón Zamora¹ y Catalina Capitán-Jiménez¹

RESUMEN

Investigadores en el campo de la nutrición han dedicado los últimos 40 años a determinar la manera en que la dieta se relaciona con la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles que surgieron durante el siglo XX, cuando la expectativa de vida pasa de 35 a 77 años. Gracias a este esfuerzo, hoy en día contamos con la mejor evidencia científica para elaborar guías y recomendaciones para una alimentación saludable y sostenible. El gran reto de la actualidad es identificar estrategias eficientes para inculcar buenos hábitos alimenticios a la población. En este congreso se desarrollaron dos temas principales. El primero, presentó la evidencia científica que documenta el papel que juega la dieta en las enfermedades crónicas. El segundo, describió diferentes escenarios para el abordaje del tema de transferencia de la evidencia científica a la población. El congreso concluyó con una presentación del Doctor Walter C. Willett indicando las prioridades y los retos en el campo de la nutrición.

Palabras clave: Nutrición, traslacional (fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Researchers in the nutrition field have devoted the last 40 years to determine the way in which diet is related to obesity and chronic noncommunicable diseases that emerged during the twentieth century, when life expectancy was from 35 to 77 years. Thanks to this effort, today we have the best scientific evidence to develop guidelines and recommendations for a healthy and sustainable diet. The great challenge of today is to identify efficient strategies to inculcate good eating habits for the population. In this congress, two main themes were developed. The first one presented the scientific evidence that documents the role of diet in chronic diseases. The second, described different scenarios to address the issue of transfer of scientific evidence to the population. The congress concluded with a presentation by Dr. Walter C. Willett indicating the priorities and challenges in the field of nutrition.

Keywords: Translational, nutrition (source: MeSH)

1. Centro de Centro de Investigación e Innovación en Nutrición Traslacional, San Jose Costa Rica

Citar como: Campos H, Momi-Chacón A, Granados-Herrera K, Zamora A, Capitán-Jiménez C. Resumen del Primer Congreso Internacional en Nutrición Traslacional y Salud 2018 Rev Hisp Cienc Salud. 2019; 5(1):3-16

INTRODUCCIÓN

Nutrición Traslacional y Salud

Esta primera charla introdujo lo que sería el primer Congreso Internacional en Salud y Nutrición Traslacional. Durante la charla, la Dra. Hannia Campos, reconocida investigadora en el campo de la nutrición, brindó una breve explicación acerca del significado de este campo de la Investigación en Nutrición. De acuerdo con la Figura 1, la Nutrición Traslacional es un área de investigación multidisciplinaria cuyo objetivo es identificar mecanismos a nivel de políticas alimentarias, regulaciones gubernamentales, estrategias de difusión y prácticas clínicas, para mejorar la transformación e incorporación de la evidencia científica a la sociedad con el fin de mejorar la calidad de vida de la misma. Los investigadores en este campo se dedican a identificar estrategias efectivas para llevar la evidencia científica a la práctica de una vida saludable.



Figura 1. Definición de investigación traslacional.

SESIÓN 1: LA BUENA NUTRICIÓN: EL PILAR FUNDAMENTAL DE LA SALUD Y BIENESTAR

La sesión número uno correspondió a una serie de charlas basadas en la importancia de mantener una alimentación saludable. En ella participaron expositores tanto nacionales como internacionales los cuales eran expertos en el tema. Entre ellos el doctor Walter C. Willett, catedrático de la Universidad Harvard, la doctora Hannia Campos, directora del Centro de Investigación en Nutrición Traslacional y Salud (CIINT) y profesora de la Universidad Harvard y el doctor Rafael Monge-Rojas, investigador del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA).

I. Comer y beber para una vida saludable

La charla magistral la dio el doctor Walter C. Willett. En ella explica los conceptos básicos de una alimentación saludable, basándose en la nueva pirámide de alimentación descrita en su prestigioso libro: “Eat, drink and be healthy”, donde menciona que los grupos de alimentos correspondientes a frutas, vegetales, cereales integrales y leguminosos deben ser los de mayor consumo o de consumo diario, seguidos de los lácteos y carnes magras como pollo o pescado, los cuales pueden ser consumidos de manera frecuente o varias veces por semana. Otros alimentos como las carnes rojas, grasas saturadas y azúcares simples deben ser los de menor consumo o de consumo ocasional. Seguidamente, el Doctor Willett destaca como mejorar la alimentación por medio de sustituciones que se pueden realizar con algunos grupos de alimentos, en donde menciona primeramente a las fuentes de proteína, recalcando que la carne roja puede ser sustituida fácilmente por otras fuentes de proteína ya sea animal o vegetal tales como el pollo, pescado, nueces y leguminosas. Asimismo, enfatiza que el consumo de este tipo de proteínas puede traer consigo innumerables beneficios tanto para la salud como para el medio ambiente, entre ellos la disminución en el padecimiento de enfermedades crónicas y una reducción significativa en la producción de gases de efecto invernadero. En resumen, el Doctor Willett indica que:

- Reemplazar la carne roja por leguminosas, pollo o pescado tendrá beneficios tanto para la salud como para el medio ambiente.
- En general, las fuentes de proteína de origen vegetal son más amigables con el medio ambiente. No obstante, las aves de corral y los huevos también se pueden producir de manera eficiente.

Por otro lado, el Doctor Willett aclara la relación existente entre el consumo de carbohidratos y el padecimiento de diabetes, indicando que el índice glicémico y el contenido de fibra en los alimentos juega un papel sumamente importante en la aparición de dicha enfermedad, ya que, según varios estudios realizados, se ha determinado que a mayor índice glicémico y menor contenido de fibra en un alimento, las probabilidades de padecer diabetes aumentan significativamente. Por lo tanto, el consumo de granos y cereales refinados caracterizados por su bajo contenido de fibra y alto índice glicémico, parecen ser los alimentos que presentan mayor asociación con la diabetes

hasta el momento. De la misma manera, el Doctor Willett comentó acerca de los efectos negativos para la salud ocasionados por un consumo excesivo de refrescos azucarados, asociando también este tipo de bebidas con la aparición de diabetes.

El Doctor Willett también explica sobre el consumo de leche y la asociación que ésta posee con el cáncer de próstata, mencionando que, de acuerdo con varios estudios existe la probabilidad de que un consumo diario y en grandes cantidades de leche de vaca incrementa el riesgo de sufrir cáncer de próstata. Por lo tanto, recomendó sustituir la leche de vaca por leches vegetales bajas en azúcar o bien consumir leche de vaca con menor frecuencia. Asimismo, destaca una asociación entre el índice de masa corporal y las enfermedades crónicas, indicando que un incremento de peso aumenta significativamente el índice de masa corporal de un individuo y por ende el riesgo de padecer enfermedades crónicas e incluso cáncer. En resumen, esta sección indicó que:

- Un consumo alto de granos refinados y la ingesta frecuente (>1 vez/día) de bebidas azucaradas pueden aumentar el riesgo de padecer diabetes.
- Un consumo de 3 o más vasos de leche al día está relacionado con la aparición del cáncer de próstata.
- Un índice de masa corporal inferior a los 25 kg/m² se asocia con una reducción en el riesgo de padecer enfermedades crónicas como diabetes y enfermedades cardiovasculares.

El Doctor Willett termina la charla comparando la pirámide de su libro “Eat, drink and be healthy” con el círculo de alimentación de las Guías Alimentarias para Costa Rica, donde recomienda que las guías alimentarias de Costa Rica deben reformarse drásticamente con el fin de que estas reflejen recomendaciones nutricionales basadas en evidencia científica como las realizadas en su libro. Finalmente, el Doctor Willett menciona a manera de conclusión que tanto las mejoras en la dieta junto con la práctica de actividad física, así como la eliminación del tabaco, pueden llegar a proveer infinidad de oportunidades en el mejoramiento de la calidad de vida del ser humano. No obstante, esto requerirá de cambios en todos los niveles incluyendo el educativo y político, además de un mejoramiento en toda la cadena alimentaria.

II. Evaluación de las guías alimentarias para Costa Rica

Esta charla fue presentada por el doctor Rafael Monge-Rojas del INCIENSA. Durante la presentación, el Dr. Monge-Rojas ahonda en la importancia de modificar las guías alimentarias de Costa Rica, por lo que dio a conocer paso a paso las inconformidades y los cambios necesarios para cada uno de los puntos de las guías alimentarias de Costa Rica. En primera instancia señala que después de 20 años el isotipo de las guías alimentarias (Figura 2) se mantiene de forma muy similar al propuesto en 1997, y presenta varios aspectos que no están respaldados por la evidencia científica. Inicialmente el grupo de alimentos perteneciente a los cereales no especifica si el consumo de estos debe ser de cereales integrales o no integrales. Asimismo, se mezclan varios alimentos como verduras harinosas, raíces y tubérculos, cereales refinados (pan blanco, pasta, arroz blanco), cereales no refinados (pan integral, arroz integral, pasta integral) y leguminosas, los cuales poseen distintos efectos en la salud. Por ejemplo, los frijoles se caracterizan por ser ricos en nutrientes como proteína, fibra, calcio, hierro, folato de zinc y magnesio, al igual que los cereales integrales y nutrientes como vitaminas del grupo B y minerales. Por lo que la evidencia científica sugiere un incremento en el consumo de estos alimentos debido a su capacidad de reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer. Por el contrario, los cereales refinados como el arroz blanco y pan blanco están asociados a un mayor riesgo cardiometabólico, debido a su elevado índice glicémico y un bajo contenido de fibra y nutrientes.

En las guías alimentarias actuales de Costa Rica se indica que el consumo de leguminosas como los frijoles debe ser menor al de cereales refinados como el arroz blanco, ya que señalan que “por cada dos cucharadas de arroz, se debe servir una de frijoles”, contrario a lo evidenciado en el estudio Salud del Corazón realizado en Costa Rica, en el cual se evidenció que la proporción frijoles:arroz igual 3:1 reduce significativamente el riesgo de síndrome metabólico, mientras que otras proporciones lo incrementan.

Por otro lado, la cantidad de frutas y vegetales, no está bien diferenciado en el isotipo de las guías alimentarias, ya que recomiendan a la población un consumo similar de frutas y vegetales al día, cuando la evidencia señala que el consumo de vegetales debe ser mayor a la de frutas. Si bien es cierto, las guías alimentarias promueven el consumo de 5 porciones de frutas y vegetales al día, no se explicita que deben ser 2 porciones de fruta y 3 de vegetales.

Otro aspecto señalado por el Dr. Monge-Rojas, fue el vinculado al grupo de grasas y azúcares, pues en el

isotipo de las guías, se incluyen alimentos deletéreos para la salud como el azúcar y alimentos fuentes de grasa saturada con otros, como el aceite, que reducen notablemente el riesgo de enfermedades cardiovasculares. El Dr. Monge-Rojas sugiere incluir las semillas oleaginosas en el grupos de grasa, debido a su efecto positivo en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Por último el Dr. Monge-Rojas aborda el tema de los los productos de origen animal, pues en el isotipo de las guías alimentarias, el grupo de alimentos de origen animal, agrupa alimentos con diferente impacto en la salud. Dado

efecto en la reducción de enfermedades cardimetaabólicos, el consumo de pescado, particularmente aquellos con alto contenido de ácidos grasos omega 3 de cadena larga es ampliamente reforzado por la evidencia científica. Por el contrario, esta sugiere reducir/eliminar el concumo de cane de res y embutidos, debido a la asociación entre su consumo y el incremento en el riesgo de sufrir cáncer y enfermedades cardiovasculares(2–4).

Con respecto al consumo de lácteos (leche, queso, yogurt), el Dr Monge-Rojas indica que diversos estudios subrayan que el consumo diario de estos alimentos no es indispensable, pues el ejercicio fisico de contrapeso tiene mayor impacto en el mantenimiento de la salud ósea que la ingesta de calcio.

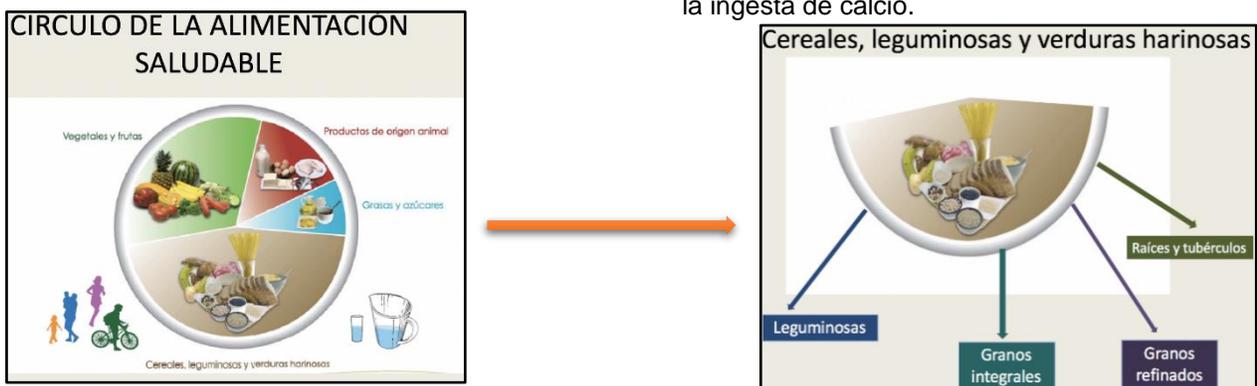


Figura 2. Grupo de creales sugerido por las guías alimetarias de Costa Rica.



Figura 3. Tipo de alimentos y su relación con el riesgo del padecimiento de enfermedades crónicas.

La figura 3 se presentó a modo de resumen de la presentación. Los alimentos están organizados de acuerdo a su relación con el riesgo a las enfermedades crónicas. Aquellos que pueden consumirse todos los días están en verde, los de consumo intermedio están en amarillo, y los que deben evitarse están representados en rojo.

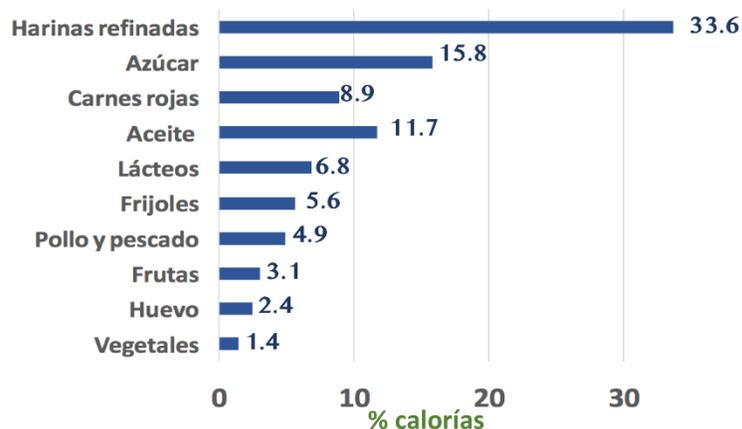
III. La canasta básica costarricense y enfermedades no trasmisibles

En esta charla la doctora Hannia Campos indicó que la canasta básica costarricense está compuesta principalmente de productos que tienen efectos adversos para la salud. Dichos productos, se escogen para representar lo que el costarricense consume regularmente, por lo que incluye y protege un patrón alimentario que está asociado con la aparición de enfermedades crónicas no trasmisibles como la obesidad, diabetes, hipertensión arterial, cardiopatías, cancer, entre otras. Durante la presentación, la doctora Campos mostró la contribución calórica de los principales alimentos incluidos dentro de la canasta básica de acuerdo al Boletín Mensual de la Canasta Básica 2011.(6) Como lo indica el gráfico (Figura 4), el 33.6% de las calorías totales de la canasta básica provienen de harinas refinadas, incluyendo arroz blanco (22%), pan y galletas (7.9%), espaguetis y cereales (2.2%), tortillas y harina de maíz (1.2%). La segunda fuente de calorías es el azúcar (15.8 %), seguido por la grasa vegetal que consiste principalmente de aceite (9.2%), margarina (2.6%) y manteca (2.7%). El 8.9% de las calorías provienen de las carnes rojas (res y cerdo 5.8%) y embutidos (3.07%). Mientras que los frijoles contribuyen solamente el 5.6% a las leguminosas.

Se indicó entonces que aproximadamente el 58.3% de las calorías totales de la canasta básica provienen de harinas refinadas, azúcar y carnes rojas.

Estos alimentos poco nutritivos están fuertemente asociados con el padecimiento de enfermedades no trasmisibles como lo indicó el Doctor Willett en la charla anterior. De la misma manera, la doctora Campos enfatizó que el consumo tanto de arroz como de azúcar ha aumentado drásticamente del año 1990 al 2013. Mientras que la disponibilidad de frijoles ha disminuido dramáticamente del año 1970 al 2012. Estos datos revelan un escenario preocupante en la salud de los costarricenses.

Contribución energética de los alimentos de la canasta básica alimentaria de Costa Rica



•La CBA 2011 usó datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y gastos del 2004 y de la Encuesta Nacional de Hogares del 2010.

Figura 4. Contribución energética de los alimentos de la canasta básica alimentaria de Costa Rica.

Por otro lado, la doctora Campos mostró algunas de las tasas relacionadas con el padecimiento de enfermedades no trasmisibles en Costa Rica, todas causadas por una mala alimentación, donde se destacó que un 37% de la población actual sufría de sobrepeso, seguido de un 31% con hipertensión arterial, un 29% con obesidad, un 25% con dislipidemia y un 10% con diabetes.(7) Asimismo, mostró algunas cifras relacionadas con las consecuencias económicas que ha sufrido y puede sufrir Costa Rica al cubrir el tratamiento por enfermedades no trasmisibles.(8) Finalmente, indicó algunos cambios que deben realizarse para mejorar la alimentación de los costarricenses. Entre ellos, reemplazar los cereales refinados como arroz blanco, pan blanco, pastas y otros cereales por granos enteros como el arroz integral y el trigo sin refinar; eliminar o disminuir el consumo de carnes rojas, vísceras y embutidos; disminuir drásticamente el consumo de azúcar; promover incrementos en todo tipo de leguminosas, frutas, vegetales, verduras y grasas saludables.

IV. Investigación en dieta y cáncer

Dicha charla fue impartida por el doctor Walter Willett, quién inició mencionando la importancia de seguir las recomendaciones de The World Cancer Research Foundation que existen desde 1997(9). Desde entonces, los resultados de varios estudios han reforzado fuertemente las siguientes recomendaciones:

□ Escoger predominantemente dietas ricas en variedad de vegetales y frutas, leguminosas y alimentos mínimamente procesados.

□ Evitar estar en bajo peso o sobrepeso y limitar el aumento de peso durante la etapa adulta en menos de 5 kg (11 libras).

□ Si la actividad ocupacional es de baja a moderada, tomar diariamente una hora para caminar o realizar ejercicios similares. Asimismo, ejercitarse vigorosamente por al menos 1 hora por semana.

De la misma manera, el doctor Willett enfatizó la importancia que tiene el exceso de peso en la mortalidad por cáncer. De acuerdo al estudio realizado por Calle et al. 2003(10), a mayor índice de masa corporal (debido a un exceso de peso), mayor es el riesgo de mortalidad por cáncer. En el estudio realizado, un índice de masa corporal ≥ 40 kg/m² en mujeres estadounidenses se asoció con una mayor mortalidad de cáncer colorectal, cáncer de hígado, cáncer de vesícula biliar, cáncer de páncreas, cáncer seno y cáncer de útero. Además, destacó los resultados de un meta-análisis, indicando que las personas que consumen carnes rojas y procesadas, presentan mayor riesgo a desarrollar cáncer de colon (24% y 36% respectivamente). Otros alimentos como cereales refinados, el azúcar y las bebidas gaseosas también están asociados con un aumento en el riesgo a varios tipos de cáncer. Asimismo, en hombres, el consumo de lácteos está asociado con el desarrollo de cáncer de próstata y en mujeres el consumo de alcohol está asociado con el desarrollo de cáncer de mama(5,11). Otros factores como el consumo de tabaco, la contaminación, la falta de actividad física y los aditivos en los alimentos también pueden ser considerados como posibles generadores de cáncer. Por otro lado, destacó que el consumo frecuente de alimentos como frutas, vegetales, grasas saludables, proteínas vegetales y granos enteros, puede jugar un papel importante tanto en la protección como en la prevención del cáncer. En resumen, el doctor Willett indicó que:

□ Entre el 30 y el 35% del cáncer está asociado con factores nutricionales. No obstante, la mayoría se relaciona con el sobrepeso e inactividad física.

□ El consumo de alcohol aumenta el riesgo de cáncer de mama.

□ Una ingesta baja de folato contribuye con el desarrollo de cáncer de colon, mama y posiblemente otros tipos de cáncer.

□ Evidencia considerable, apoya el rol de un bajo consumo de calcio, folato, licopeno y vitamina D con el desarrollo de cáncer.

□ Aún se tiene mucho que aprender. Por lo tanto, serán necesarios estudios de dieta a largo plazo durante la infancia.

SESIÓN 2: DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

La sesión número dos se basó en varias charlas relacionadas con dieta y actividad física, en ellas participaron expositores nacionales como el doctor Ronald Evans Meza y la máster Catalina Capitán-Jiménez de la Universidad Hispanoamericana, además de expositores internacionales incluyendo el doctor Walter Willett de la Universidad Harvard y la doctora Ana Baylin de la Universidad de Michigan.

I. Situación actual de las principales enfermedades no transmisibles en América Latina

La charla fue desarrollada por el doctor Ronald Evans Meza, quien inició mostrando una serie de datos estadísticos relacionados con la prevalencia de enfermedades no trasmisibles a lo largo de América Latina.(12) De acuerdo con lo expuesto por el doctor Evans, las causas de muerte en América Latina se deben principalmente a enfermedades no trasmisibles como la diabetes, hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares. Asimismo, el doctor Evans comentó que en Costa Rica las enfermedades no transmisibles han aumentado drásticamente desde el año 1990 al 2014, siendo los varones los más afectados. De la misma manera, en comparación con otros países de América Latina, Costa Rica posee menores tasas de mortalidad por enfermedades no transmisibles que en países como Honduras, Brasil, Nicaragua, México, el Salvador y Guatemala; mientras que países como Panamá y Estados Unidos mantienen tasas de mortalidad por enfermedades no trasmisibles similares a las de Costa Rica.

II. ¿Podría la dieta prevenir el deterioro cognitivo?

Dicha charla fue impartida por el doctor Walter Willett. Durante la presentación, el doctor Willett destacó una serie de alimentos cuyo consumo está asociado con la prevención del deterioro cognitivo, entre los cuales se encuentran el jugo de naranja natural, las leguminosas, los cereales y granos enteros, las frutas, los vegetales, y las

fuentes de ácidos grasos saludables como el pescado, el aguacate, el aceite de oliva y canola y las nueces.(13) De la misma manera, el doctor Willett mencionó los alimentos asociados con el deterioro cognitivo incluyen el jugo de naranja comercial, las bebidas gaseosas, los alimentos procesados, los lácteos altos en grasa, los cereales refinados y las carnes rojas y procesadas. Finalmente, el doctor Willett indicó que el consumo de una dieta mediterránea -rica en alimentos nutritivos como vegetales, nueces, pescado, aceite de oliva y leguminosas- juega un papel importante en la prevención del deterioro cognitivo.

III. Dieta, síndrome metabólico, y diabetes

La doctora Ana Baylin de la Universidad de Michigan, habló sobre el papel de la dieta en el del síndrome metabólico, el cual lo definió como una serie de afecciones que incrementan el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles como la diabetes o la enfermedad cardíaca incluyendo: presencia de hipertensión arterial, glucosa y triglicéridos elevados en sangre, colesterol HDL disminuido en sangre y un exceso de grasa alrededor de la cintura. Por otro lado, resaltó a Puerto Rico como uno de los países con mayor prevalencia de síndrome metabólico en América Latina, seguido por Costa Rica y México(14–18). Asimismo, destacó que la prevalencia de síndrome metabólico suele ser más alta en Latinos residentes en Estados Unidos que en aquellos Latinos que habitan en su país de origen (19) lo cual sugiere que su desarrollo está fuertemente influenciado por la dieta y el medio ambiente. Se espera que para el año 2025 el 35% de la población en América Latina sufrirá de diabetes.(19) La doctora Baylin mencionó que la dieta mediterránea es la más eficaz para prevenir y controlar el síndrome metabólico.(20–22) Además, recaló que resultados del Costa Rica Heart Study indican que una disminución en el consumo de bebidas azucaradas, carnes rojas, embutidos y arroz blanco y un aumento en el consumo de leguminosas podrían prevenir y controlar el síndrome metabólico.(1,23)

IV. Salud ósea: ¿dieta y/o actividad física?

Esta charla fue impartida por la máster Catalina Capitán-Jiménez, de la Universidad Hispanoamericana. En ella indicó que el consumo de calcio y la práctica constante de actividad física desde etapas tempranas de la vida son fundamentales para el mantenimiento de la salud ósea y prevención de la osteoporosis. De la misma manera, mencionó que hay muchos alimentos que son buenas fuentes de calcio, entre los cuales destacó: mariscos, huevos, nueces, aguacate y vegetales de hoja verde;

recalcando que no solo los productos lácteos contienen calcio. Por otro lado, mencionó los tipos de ejercicios físicos necesarios para la prevención de osteoporosis, haciendo énfasis en ejercicios de alto impacto como correr, caminar, trotar, bailar, saltar la cuerda, tenis, entre otros. Asimismo, indicó que la natación, a pesar de tener múltiples beneficios para la salud es el único ejercicio que no cumple con la prevención de la osteoporosis, ya que al ser un ejercicio que se practica en el agua, no genera ningún impacto en nuestro cuerpo. Finalmente, señaló que las recomendaciones de calcio diarias para Costa Rica son excesivas comparadas con las propuestas por la Organización Mundial de la Salud, por lo que es necesario prestar más atención en este tema al momento de realizar recomendaciones a los pacientes.

SESIÓN 3. ESTILO DE VIDA Y SALUD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Dicha sesión se basó en los problemas de alimentación que afectan hoy en día a gran cantidad de niños y adolescentes en Costa Rica, así como las recomendaciones nutricionales durante estas etapas de la vida. Las charlas fueron impartidas por el doctor Rafael Monge-Rojas del INCIENSA.

I. Dieta y salud en adolescentes

En esta charla, el doctor Monge-Rojas explicó brevemente el concepto de adolescencia, definiéndolo como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años. Seguidamente, discutió un poco acerca de las etapas de desarrollo por las que pasa un niño al llegar a la adolescencia e indicó algunas características de la dieta para mantener una alimentación adecuada durante la etapa de la adolescencia. Donde destacó que los alimentos consumidos durante estas etapas deben satisfacer los requerimientos de energía y nutrientes, así como contribuir con la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en la etapa adulta. Asimismo, se enfocó en la importancia del consumo de alimentos como frutas, vegetales y proteínas saludables, todos necesarios para el crecimiento y desarrollo durante dichas etapas de la vida.

De la misma manera, mostró un estudio realizado entre el año 1997 y el 2017, donde se indicaban las características generales y de la ingesta de energía y macronutrientes de adolescentes costarricenses(24). De acuerdo a dicho estudio, el Doctor Monge destacó que comparado con 1997, los adolescentes encuestados en el año 2017 tienen una ingesta más alta en:

- Frutas
- Vegetales
- Arroz blanco
- Azúcar
- Bebidas azucaradas
- Ácidos grasos insaturados
- Calcio
- Carbohidratos

Y una disminución en la ingesta de:

- Ácidos grasos trans
- Frijoles

II. Factores psicosociales asociados al patrón alimentario de adolescentes

Durante esta charla el doctor Monge-Rojas compartió su experiencia sobre un estudio realizado con adolescentes pertenecientes a varios colegios de Costa Rica. Dicho estudio tenía como objetivo conocer los factores psicosociales que influían en la alimentación de los adolescentes(25). Durante la presentación, el Dr. Monge-Rojas mostró por medio de datos obtenidos en grupos focales, las razones o factores por los cuáles dichos jóvenes solían consumir o no ciertos alimentos. Al inicio de la charla, el Dr. Monge-Rojas afirmó que los estereotipos de género juegan un papel sumamente importante en la alimentación de los adolescentes. Según lo observado en los participantes, las mujeres deben comer despacio, en poca cantidad, comer frutas, ensaladas, alimentos ligeros y cuidar su imagen corporal para ser consideradas femeninas; pero los hombres deben comer rápido, en cantidades abundantes y comer cualquier cosa, sin considerar sus cualidades nutritivas, con el único fin de saciarse, para que su masculinidad no sea cuestionada. Algunos de los discursos de los adolescentes fueron: “Si yo llego al colegio y me como unas frutas en el recreo mis amigos van a decir que parezco playo”; ...si los hombres ven a una mujer comer demasiado o comer mucho dicen diay come como hombre...,si uno va a Mac y ve a un mae comiéndose la mitad de una hamburguesa y un café, ya uno dice: ese mae es gay; porque los hombres se comen hasta 5 hamburguesas, son unos trogloditas.... Por otro lado, de acuerdo con lo expresado por el Dr. Monge-Rojas, la situación económica resultó ser otro de los factores que influyeron enormemente en la alimentación de los jóvenes, ya que por lo general en la sociedad los alimentos saludables suelen ser de mayor costo que los alimentos

poco nutritivos o “comida chatarra”, provocando que las personas elijan este tipo de alimentos por su precio y no precisamente por su valor nutricional. Por otro lado, el núcleo familiar también mostró una influencia en la alimentación de los participantes, ya que de acuerdo con lo indicado por varios jóvenes del estudio, aunque ellos quisieran cuidar de su alimentación aun dependían de sus padres, por lo que en muchas ocasiones se veían obligados a consumir los alimentos brindados en sus hogares fueran saludables o no: “a veces mi mamá llega tarde del trabajo y pasa a comprar pollo frito, entonces yo tengo que comer de eso, eso es lo que hay”. Asimismo, la publicidad resultó ser otro de los factores determinantes en la alimentación, ya que, según lo mencionado por los adolescentes la comida chatarra ofrece gran cantidad de alimentos a un bajo costo y eso es lo que hace que ellos elijan este tipo de comida: “las hamburguesas y papas fritas son más ricas que una manzana, y mejor aún si es en combo”; “a veces estoy viendo tele y veo un anuncio de un combo grande con papas fritas y me antojo”. Al finalizar la charla se llegó a la conclusión de que muchos de estos jóvenes cuidan su figura por estética y no por salud, como lo fue en el caso de las mujeres, mientras que otros, como el caso de los varones, no les importa mucho ni la salud ni la estética, sino únicamente encajar con el estereotipo socialmente establecido. El Dr. Monge-Rojas concluyó que los factores psicosociales juegan un papel sumamente importante en la alimentación de los adolescentes, y que las intervenciones nutricionales deben dirigirse a modificarlos, pues estos modulan la conducta alimentaria de los adolescentes.

SESIÓN 4. SALUD LABORAL: ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LAS PRÁCTICAS DE VIDA SALUDABLE

Esta sesión se centró en la presentación de estrategias efectivas para mejorar tanto la salud de los empleados como el rendimiento laboral. Las charlas fueron impartidas por la máster Catalina Castro, la máster Marcela Castro y el máster Aaron Ocampo, y la expositora internacional, la doctora Ana Baylin. La introducción la impartió el máster Antón Zamora quién compartió la experiencia de un estudio realizado con el fin de conocer algunas características de la salud en las empresas de la Cámara de Industria y Comercio de Costa Rica.

I. Estrategias para inculcar el consumo de alimentos saludables durante la jornada laboral

La primera charla de la sesión fue impartida por la máster Catalina Castro, quien compartió su experiencia trabajando en varias empresas de gran escala como Kimberly Clark y

Cargill. Durante la charla, mencionó una serie de retos que debe enfrentar todo nutricionista al trabajar en empresas como las mencionadas. En su experiencia, la carrera no da suficiente preparación para cumplir con los requisitos y las expectativas de estas empresas, lo cual dificulta la labor a la hora de tratar con los clientes o dueños de estas compañías; según lo mencionado por Castro: "los gerentes nos piden cifras que aseguren un aumento en la productividad de la empresa y eso no fue lo que aprendimos en la universidad". De la misma manera, describió algunas de las tareas que debe desarrollar un nutricionista en este tipo de empresas, entre las cuales destacó: la implementación de consultas clínicas y educación nutricional a los empleados de la empresa; la realización de ferias de nutrición; la participación en los servicios de alimentación de la empresa mediante el apoyo en la elaboración de menús y cálculo de costos así como la administración y organización de eventos relacionados con la alimentación de la empresa. Finalmente, brindó algunos consejos para todo nutricionista que labore o quisiera laborar en dicha rama de la nutrición, en donde enfatizó en la importancia de ser dinámico, creativo y utilizar los pocos o muchos recursos que tenga la empresa para hacer el mejor trabajo posible.

II. Experiencia de una intervención para mejorar la salud laboral de Costa Rica

Esta charla, brindada por la máster Marcela Castro de la escuela de enfermería de la Universidad Hispanoamericana, expuso la experiencia de un estudio realizado en la Municipalidad de Montes de Oca y Municipalidad de San José, en donde evaluaron los datos nutricionales y de salud de todos los empleados de la institución antes y después de una intervención donde se realizaron actividades recreativas con los empleados que involucraban la práctica de actividad física y trabajo en equipo, además de una serie de charlas sobre como llevar una vida mas saludable. La evaluación nutricional se hizo con un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, y la toma de medidas antropométricas como peso y talla para determinar el índice de masa corporal de cada empleado. Se midieron niveles de glucosa y colesterol en sangre y se tomó la presión arterial. Los resultados indican que la intervención tuvo efectos positivos en la dieta, los índices de masa corporal y en los análisis bioquímicos. Se concluyó que es posible mejorar la salud de los trabajadores por medio de programas que promueven aumento de actividad física y mejoras en la alimentación.

III. Estrés en el trabajo: posibles causas, efectos y soluciones

El máster Aaron Ocampo de la escuela de psicología de la Universidad Hispanoamericana comenzó su exposición indicando que entre los principales desencadenantes del estrés laboral se encuentran el trabajo bajo presión, los bajos ingresos económicos, la poca motivación y el acoso laboral. Indicó que los problemas de salud causados por el estrés laboral incluyen migrañas, dolores de cabeza, colitis, depresión, dolores óseos, musculares y articulares. También mencionó que el problema del "Síndrome de Burnout" caracterizado por un estado de agotamiento físico, emocional o mental, puede traer consigo problemas de autoestima y una pérdida paulatina por el interés en las tareas cotidianas, generando así profundas depresiones. Enfatizó que para el desarrollo de una empresa productiva y competente es indispensable velar por la salud mental de los trabajadores. Entre las soluciones más efectivas para combatir el estrés laboral mencionó la práctica de técnicas de relajación, la implementación de descansos durante la jornada laboral y la promoción de buenas relaciones entre empleados y patronos.

IV. Estrategias efectivas para mejorar el ambiente laboral

Esta charla impartida por la doctora Ana Baylin inició mencionando que las principales causas de mortalidad en el mundo son por cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares e infecciones respiratorias,(26) y que el sedentarismo ha sido uno de los principales desencadenantes de esas muertes a nivel mundial.(27) Luego indicó que el lugar de trabajo es el escenario ideal para poner en práctica la prevención de enfermedades ocasionadas por el sedentarismo y mala alimentación.(28) Mencionó algunos programas innovadores en salud y bienestar laboral como el uso de escritorios con caminadoras y las luces simuladoras de luz natural conocidos como LED skylights emulators. Estas luces pueden contribuir a un mejor lugar de trabajo ya que poseen las mismas características que la luz solar como el color, intensidad y calor generado, según la hora. Los resultados de un estudio piloto realizado por la doctora Baylin con este tipo de luces, indican que las personas expuestas a los LED skylights mejoraron los indicadores de salud y el rendimiento laboral de los empleados. De acuerdo con la doctora Baylin: "Un factor muy importante es la luz solar". La luz fluorescente no es natural para la biología, no tiene el mismo efecto que la luz solar. Si pasamos más tiempo bajo luz artificial y ni siquiera nos percatamos de qué hora es afuera, nuestros niveles de cortisol aumentan y esto nos va a llevar a comer de más y

governos menos, y, con esto, sube nuestro riesgo de obesidad".

SESIÓN 5: NUTRICIÓN TRASLACIONAL: RETOS Y OPORTUNIDADES

En esta sesión se habló acerca de los retos y oportunidades de la nutrición traslacional. En ella expusieron la enfermera Gail Willett, la periodista Irene Rodríguez y la nutricionista Kathryn von Saalfeld.

I. La buena alimentación puede ser contagiosa

Esta charla fue presentada por la enfermera Gail Willett. Durante la charla, Gail mostró algunos de los resultados del estudio: The Nurses' Health Study(29) en el cual participó durante muchos años y el cual trata sobre las enfermedades crónicas en mujeres a causa de una mala alimentación. Por otro lado, Gail compartió su experiencia en temas relacionados con la enseñanza de métodos de alimentación saludable y describió cómo ha creado programas de cocina saludable para enseñar a las personas a alimentarse bien y con ello evitar el riesgo de sufrir enfermedades crónicas. Gail enfatizó la importancia de introducir cambios alimentarios muy poco a poco "pasito a pasito".

II. Dieta y salud en los medios de comunicación: retos y oportunidades

Esta charla fue impartida por la periodista Irene Rodríguez. En ella expuso el reto que supone para los periodistas escribir sobre noticias de salud, ya que de una u otra forma se dificulta crear un balance entre lo que se les presenta a los lectores y lo que los científicos o profesionales publicaron sobre el tema. Por otro lado, Irene discutió el tema de las noticias engañosas o publicidad amarillista relacionada con los temas de salud, donde resaltó que el periodista tiene la responsabilidad de no crear falsas alarmas en los lectores y recomienda la importancia de asegurarse de la veracidad de la información reportada.

III. Consulta nutricional: de la teoría a la práctica

La nutricionista Kathryn von Saalfeld compartió su experiencia dentro del mundo televisivo y comercial, al trabajar durante muchos años en el programa Buen Día. Con respecto a la práctica clínica, hizo énfasis en la importancia de estar actualizado y que, sobre todo, las recomendaciones brindadas a los pacientes estén fundamentadas en estudios científicos. Además, compartió algunos puntos que considera muy importantes durante la

consulta: 1) evaluar el nivel de conocimiento nutricional y el nivel de educación del paciente; 2) evaluar la preparación para el cambio en diferentes hábitos que deben ser modificados; 3) diseñar un plan con cambios que sean sostenibles o que requieran poco esfuerzo para el paciente; 4) construir una buena relación con el paciente mostrando empatía y ganándose su confianza y 5) nunca juzgar al paciente.

SESIÓN 6. HISTORIAS EXITOSAS, RESUMEN Y PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN EN NUTRICIÓN

Esta sesión se basó en la importancia que tiene la información científica en el campo de la nutrición. Las charlas fueron impartidas por la máster Sara Baer-Sinnot y el doctor Walter Willett.

I. Iniciativas exitosas en Nutrición Traslacional: La experiencia de "Oldways Health Through Heritage"

Esta charla fue impartida por la máster Sara Baer-Sinnot. Durante la presentación, Sara explicó como su organización "Oldways" promueve estilos de vida y alimentación saludable basándose en hábitos alimentarios típicos de distintas culturas como la cultura afrocaribeña, la dieta mediterránea, la dieta vegetariana entre otras, sin despegarse del análisis científico. Sara indicó algunas iniciativas que han sido exitosas a la hora de traducir la evidencia científica al consumidor. Entre ellas:

- Las noticias falsas, los libros de dietas y la publicidad siempre estarán presentes.
- Presentar los hechos, datos y cifras reales no siempre funciona.
- Las soluciones rápidas son atractivas, pero no necesariamente efectivas.
- Para este trabajo se necesitan múltiples enfoques por parte de múltiples actores.
- Se deben incluir historias emocionales para que la audiencia se vincule con lo racional.

Por otro lado, Sara mencionó que la creación de la Pirámide de la Dieta Mediterránea como una alternativa más saludable a la pirámide de alimentos original del USDA es uno de los ejemplos más exitosos en el campo de nutrición traslacional. Esta pirámide fue desarrollada por Oldways en asociación con la Escuela de Salud Pública de Harvard y la Organización Mundial para la Salud en 1983. Sara afirmó que hoy en día, la dieta mediterránea es más popular que nunca y cada vez hay más estudios científicos

documentando sus beneficios. Sara describió la pirámide de la dieta mediterránea y mostró la jerarquía de la misma, explicando que la base de la pirámide corresponde a los alimentos básicos de consumo diario como los granos enteros, las frutas, los vegetales, los frijoles, las hierbas, especias, nueces y grasas saludables como el aceite de oliva. El siguiente escalón incluye alimentos que deben consumirse dos veces por semana como el pescado, mariscos y porciones moderadas de productos lácteos, huevos y pollo o pavo. Mientras que, en la parte superior de la pirámide, se encuentran los alimentos como las carnes rojas, los embutidos y los dulces que deben consumirse con poca frecuencia o en ocasiones especiales. La investigación científica indica que seguir una dieta mediterránea tiene muchos beneficios para la salud, incluyendo una reducción en el riesgo a padecer de cáncer, diabetes, enfermedad cardiovascular, y disfunción cognitiva. Sara finalizó su presentación con una serie de recomendaciones para el desarrollo del campo de la nutrición traslacional en Costa Rica.

Recomendaciones para traducir la evidencia científica en cambios alimentarios sostenibles:

- Usar lecciones de éxito.
- Involucrar a muchas personas.
- Trabajar con la industria.
- Trabajar con líderes de opinión como: chefs, escritores gastronómicos, autores de libros de cocina, científicos y el gobierno.
- Tener un mensaje claro y conciso. Repetirlo una y otra vez en diferentes audiencias.
- Promover alimentos mínimamente procesados.
- Promover las tradiciones dietarias nativas saludables e integrar aspectos positivos de otras culturas como por ejemplo la dieta mediterránea.
- Diseminar el concepto de la importancia de “calidad de la dieta”.
- Discutir la importancia de la accesibilidad, asequibilidad y sabor de los productos que se tratan de promover.
- Realizar una conexión entre la ciencia y la gastronomía por medio de la educación del porqué y el cómo.

Inculcar la idea de que cada individuo tiene el poder de hacer cambio. Por ejemplo, nosotros decimos “Tú tienes el poder de exigir buena salud, utilizando tus raíces como guía”.

II. Resumen, identificación de prioridades y recomendaciones.

La última charla fue impartida por el doctor Walter Willett quien inició su presentación con una breve discusión y reflexión acerca de cómo el cambio climático no es un engaño. Explicó cómo el consumo de ciertos alimentos puede influir de manera positiva o negativa en la salud planetaria. Por ejemplo, la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero por gramo de proteína son 10 veces más altas en las fuentes de proteína de origen animal como la carne de res que en las de origen vegetal como las leguminosas. Seguidamente, el doctor Willett dió a conocer una serie de recomendaciones para mejorar nuestra alimentación en general, basadas en la mejor evidencia científica. Primero destacó la importancia del consumo diario de granos enteros o granos mínimamente procesados, vegetales color naranja y verde oscuro, leguminosas, y frutas. Resaltó que el consumo diario de carne roja no es saludable y mencionó la preferencia por el consumo de productos bajos en grasa saturada siempre que sea posible. De la misma manera, destacó la importancia en la reducción de productos altos en grasas trans, refrescos y jugos azucarados, debido a su asociación con enfermedades no trasmisibles como diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer. El doctor Willett citó un pasaje del economista Kenneth Rogoff para ilustrar lo que está pasando en nuestra sociedad.

“EL CAPITALISMO CORONARIO”

“A los agricultores se les paga por cultivar el maíz (a menudo subsidiado por el gobierno), y a los procesadores de alimentos se les paga por agregar toneladas de químicos para crear un producto que cree hábito, y por lo tanto sea irresistible. En el camino, a los científicos se les paga por encontrar la combinación adecuada de sal, azúcar y productos químicos para hacer que la última comida instantánea sea lo más adictiva posible; a los publicistas se les paga por venderlos; y, al final, la industria del cuidado de la salud hace una fortuna en el tratamiento de una enfermedad que surge de manera inevitable”

Para finalizar presentó un gráfico indicando que pequeñas mejoras en la calidad de la dieta pueden tener un gran

impacto en la reducción de enfermedades(30) y señaló que:

- En los Estados Unidos, la calidad de la dieta usando el “indicador de dieta saludable alterno” mejoró un 21% entre 1999 al 2012; sin embargo, la calidad de la dieta estadounidense sigue siendo mala.
- Estas mejoras en la calidad de la dieta previnieron 1.1 millones de muertes prematuras durante este período.
- La mejora en la calidad de la dieta disminuyó la diabetes en un 12.6%, las enfermedades cardiovasculares en un 8.6%, y cáncer en un 1.3%.

Para concluir el congreso el doctor Willett indicó lo siguiente:

“La alimentación y estilo de vida saludables son los cimientos de una población sana”.

AGRADECIMIENTOS

Externamos nuestro agradecimiento a las autoridades de la Universidad Hispanoamericana, las cuales contribuyeron con las instalaciones y el apoyo para que el congreso fuera posible:

- Jeffrey Jones, M.B.A., Universidad Hispanoamericana
- Lic. Ángel Marín, Universidad Hispanoamericana

De la misma manera, agradecemos a todos los expositores por su participación:

- Aarón Ocampo, M.S., Universidad Hispanoamericana
- Ana Baylin, M.D, Sc.D., University of Michigan, Ann Arbor, MI
- Antón Zamora-Illarionov, M.S., Universidad Hispanoamericana
- Catalina Capitán-Jiménez, M.S., Universidad Hispanoamericana
- Catalina Castro, M.S., Cargill Costa Rica
- Gail Willett, R.N., Oldways Health Through Heritage
- Hannia Campos, Ph.D. Universidad Hispanoamericana, Harvard T.H. Chan School of Public Health
- Irene Rodríguez, M.P.H., Periódico La Nación
- Marcela Castro, M.S., Universidad Hispanoamericana
- Rafael Monge-Rojas, Ph.D., INCIENSA
- Ronald Evans-Meza, M.D., M.S.P.H., Universidad Hispanoamericana

- Walter C. Willett, MD., Dr.P.H., Harvard T.H. Chan School of Public Health

Además, agradecemos a todos los patrocinadores que contribuyeron a que este congreso fuera posible:

Arroz y frijoles DONPEDRO, Biometrics, Cosecha Dorada, Dos Pinos, Huevos-siempre buenos, Kaps Place, NUTRISNACKS, Sardimar, Seca-Precisión, Splenda Naturals, TÍO PELÓN, TOSH-Viví en armonía

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mattei J, Hu FB, Campos H. A higher ratio of beans to white rice is associated with lower cardiometabolic risk factors in Costa Rican adults. *Am J Clin Nutr.* septiembre de 2011;94(3):869-76.
2. Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Schulze MB, Manson JE, Stampfer MJ, et al. Red Meat Consumption and Mortality: Results from Two Prospective Cohort Studies. *Arch Intern Med.* 9 de abril de 2012;172(7):555-63.
3. Wang D, Campos H, Baylin A. Red meat intake is positively associated with non-fatal acute myocardial infarction in the Costa Rica Heart Study. *Br J Nutr.* agosto de 2017;118(4):303-11.
4. Battaglia Richi E, Baumer B, Conrad B, Darioli R, Schmid A, Keller U. Health Risks Associated with Meat Consumption: A Review of Epidemiological Studies. *Int J Vitam Nutr Res Int Z Vitam- Ernährungsforschung J Int Vitaminol Nutr.* 2015;85(1-2):70-8.
5. Snowdon DA, Phillips RL, Choi W. Diet, obesity, and risk of fatal prostate cancer. *Am J Epidemiol.* agosto de 1984;120(2):244-50.
6. Boletín Mensual [Internet]. 2011. Disponible en: <https://theshortener.com/gh3>
7. Wong McClure R. Vigilancia de los factores de riesgo cardiovascular [Internet]. CCSS; 2016 [citado 9 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/628>
8. Estadísticas de la gerencia médica [Internet]. 2012. Disponible en: https://www.ccss.sa.cr/est_salud

9. Vossenaar M, Solomons NW, Valdés-Ramos R, Anderson AS. Evaluating concordance with the 1997 World Cancer Research Fund/American Institute of Cancer Research cancer prevention guidelines: challenges for the research community. *Nutr Res Rev.* diciembre de 2008;21(2):189-206.
10. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. *N Engl J Med.* 24 de abril de 2003;348(17):1625-38.
11. Chen M, Hancock LC, Lopes JM. Transcriptional regulation of yeast phospholipid biosynthetic genes. *Biochim Biophys Acta.* marzo de 2007;1771(3):310-21.
12. The World's Youth 2013 Data Sheet – Population Reference Bureau [Internet]. [citado 9 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.prb.org/youth-datasheet-2013/>
13. Morris MC, Tangney CC, Wang Y, Sacks FM, Bennett DA, Aggarwal NT. MIND diet associated with reduced incidence of Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement J Alzheimers Assoc.* septiembre de 2015;11(9):1007-14.
14. Escobedo J, Buitrón LV, Velasco MF, Ramírez JC, Hernández R, Macchia A, et al. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: the CARMELA Study. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* septiembre de 2009;26(9):864-71.
15. Truong H, DiBello JR, Ruiz-Narvaez E, Kraft P, Campos H, Baylin A. Does genetic variation in the $\Delta 6$ -desaturase promoter modify the association between α -linolenic acid and the prevalence of metabolic syndrome? *Am J Clin Nutr.* 1 de marzo de 2009;89(3):920-5.
16. Pérez CM, Guzmán M, Ortiz AP, Estrella M, Valle Y, Pérez N, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in San Juan, Puerto Rico. *Ethn Dis.* 2008;18(4):434-41.
17. Morelli V, Zoorob R, Heidelbaugh JJ. Primary Care of the Medically Underserved, An Issue of Physician Assistant Clinics, Ebook. Elsevier Health Sciences; 2018. 353 p.
18. Mozumdar A, Liguori G. Persistent increase of prevalence of metabolic syndrome among U.S. adults: NHANES III to NHANES 1999-2006. *Diabetes Care.* enero de 2011;34(1):216-9.
19. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care.* septiembre de 1998;21(9):1414-31.
20. Pérez-Martínez P, Mikhailidis DP, Athyros VG, Bullo M, Couture P, Covas MI, et al. Lifestyle recommendations for the prevention and management of metabolic syndrome: an international panel recommendation. *Nutr Rev.* 01 de 2017;75(5):307-26.
21. Salas-Salvado J, Ross E. Metabolic Health Effects of Nuts II Congress of the Federation of Societies of Nutrition, Food and Dietetics. Barcelona, Spain, 4 March 2010. junio de 2011;21:S1-46.
22. Kastorini C-M, Millionis HJ, Esposito K, Giugliano D, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *J Am Coll Cardiol.* 15 de marzo de 2011;57(11):1299-313.
23. Mattei J, Malik V, Hu FB, Campos H. Substituting homemade fruit juice for sugar-sweetened beverages is associated with lower odds of metabolic syndrome among Hispanic adults. *J Nutr.* junio de 2012;142(6):1081-7.
24. Reyes Fernández B, Monge-Rojas R, Solano López AL, Cardemil E. Re-evaluating the self-report habit index: the cases of physical activity and snacking habits. *Psychol Health.* 22 de marzo de 2019;1-18.
25. Monge-Rojas R, Garita C, Sánchez M, Muñoz L. Barriers to and motivators for healthful eating as perceived by rural and urban Costa Rican adolescents. *J Nutr Educ Behav.* febrero de 2005;37(1):33-40.
26. Las 10 principales causas de defunción en el mundo. [Internet]. WHO. 2015 [citado 9 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/>
27. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health.* 1 de octubre de 2018;6(10):e1077-86.

28. Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ, et al. Trends over 5 Decades in U.S. Occupation-Related Physical Activity and Their Associations with Obesity. PLOS ONE. 25 de mayo de 2011;6(5):e19657.

29. Harvard T.H. CHAN. Nurses' Health Studies [Internet]. The Nutrition Source. 2016 [citado 20 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/nurses-health-study/>

30. Wang DD, Li Y, Chiuve SE, Hu FB, Willett WC. Improvements In US Diet Helped Reduce Disease Burden And Lower Premature Deaths, 1999–2012; Overall Diet Remains Poor. Health Aff (Millwood). 1 de noviembre de 2015;34(11):1916-22.

Correspondencia:

Hannia Campos, Ph.D.

Email: hacanu@gmail.com

Centro de Investigación e Innovación en Nutrición
Traslacional

