

Nota: La información contenida en este documento es responsabilidad del autor

LA OBESIDAD

UNA PANDEMIA NACIONAL



Dr. William Vargas González
Pediatra, MSc. en Nutrición Humana
Agosto, 2017

Índice de contenido

A. Que es la obesidad y cómo medirla

B. Prevalencia y magnitud del problema

C. Causas de la obesidad

D. Respuestas para el tratamiento de la obesidad

E. Un enfoque alternativo para entender la obesidad

F. Efectos del estrés, el sedentarismo y la obesidad en la salud

G. Estrategias para mitigar la pandemia

Conclusiones

ANEXO

1. ALIMENTACIÓN SANA

2. EJERCICIO FÍSICO

Consultas bibliográficas

En las últimas décadas los médicos, los nutricionistas, los epidemiólogos y otros especialistas en salud se percatan que el sobrepeso y la obesidad

constituyen un problema de salud de grandes dimensiones. El problema, primero se observó en los países más desarrollados, pero luego se extendió aceleradamente a la mayoría de los países en el mundo occidental, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo califica como una "epidemia mundial", una pandemia.

A. Qué es la obesidad y cómo medirla

La obesidad es "una enfermedad crónica debida a la acumulación de grasa en el tejido adiposo y en otros tejidos del organismo". Existen varios métodos para medir el grado de peso excesivo por la acumulación de grasa en una persona:

- **Índice de Masa Corporal (IMC).** Es el método que se usa en los servicios de salud para los adultos desde hace dos décadas; para los niños y adolescentes se utilizan gráficas o tablas. Un índice menor de 18, la persona está delgada o con bajo peso; entre 18 y 24.9, la persona tiene un peso normal; entre 25 y 29.9 está con sobrepeso; 30 o más se califica como obesa. Se reconoce como obesidad mórbida o tipo III aquella con un IMC sobre 40.
- **Circunferencia del abdomen a la altura del ombligo:** normal, 88 cm o menos para las mujeres; 102 cm o menos para los hombres (OMS).
- **Cálculo de peso según estatura y sexo.** Aplicando los dos métodos anteriores, la persona desconoce cuál es su peso normal en kilos y en consecuencia, cuántos tiene de exceso. Una fórmula sencilla utilizada anterior al IMC fue la siguiente: pesar y medir a la persona; el peso promedio normal es el de los centímetros sobre el metro; si la persona mide 1.70 cm su peso promedio normal es de 70 Kg. En las mujeres se le restan 3 Kg. A este peso promedio se le resta o se le suma el 5%; este es el rango normal de peso. Con este método, aunque menos preciso, la persona puede reconocer los Kg de exceso y ponerse metas para su reducción.

Existen otros métodos que utilizan los investigadores sobre el tema que no interesan para los objetivos de este trabajo.

B. Prevalencia y magnitud del problema

Las encuestas son reveladoras. En Costa Rica se dispone de encuestas de nutrición de 1982, 1996 y 2009. Como referencia sólo algunos datos: en 1982, las mujeres de 20 a 44 años tenían sobrepeso y obesidad, el 34%, en el 2009, el 60%. En 1982, las mujeres de 45-64 años estaban con sobrepeso y obesidad en el 55%, en el 2009, el 77%; dos tercios de todas ellas.

Para los hombres, los datos disponibles abarcan las edades de 20 a 64 años; en 1982, el 22% estaban con sobrepeso y obesidad; en el 2009, el 62%. Para los niños de 5 a 12 años, en 1996 el 15% estaban con sobrepeso y obesidad,

en el 2009, el 21%; para el 2016, el 34% (para mayor información consúltese las Encuestas de Nutrición en la página web del Ministerio de Salud).

Es decir, para la población adulta masculina, en 30 años, el porcentaje de gordos aumentó en 40%; para las mujeres de 20 a 44 años, 26% y de 45 a 64, el 22%.

En otros países la situación es la misma. Por ejemplo en los Estados Unidos, entre 1980 y 2002 la obesidad se duplicó; en el 2004, el 32.2% de los adultos mayores de 20 años estaban obesos; es el país con más gordos en el mundo. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Obesidad>).

En México, la encuesta nutricional del 2012 revela que 7 de cada 10 adultos está con sobrepeso o es obeso; 73% para las mujeres y 69.4% para los hombres. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Obesidad>).

En los adultos mayores la prevalencia se reduce y sobre los 80 años son muy escasas las personas obesas; se han quedado en el camino, debido a sus complicaciones. No existen muy viejos gordos.

C. Causas de la obesidad

Los factores causantes de la obesidad son múltiples, aunque en la literatura médica se indica que un 30% pueden ser factores genéticos y un 70% son factores ambientales y sociales no heredados. Además, se señala que los mecanismos para que estos factores incidan para acumular grasa en el cuerpo son: consumo de exceso de calorías y una menor actividad del ejercicio físico que el cuerpo requiere para utilizar esas calorías. Es como una cuenta bancaria: si el ingreso es mayor que el gasto, la cuenta se ensancha; si el gasto es mayor que el ingreso, la cuenta se achica.

Existen otros factores: algunos de origen hormonal tales como el hipotiroidismo, el hipogonadismo, el uso de medicamentos como la cortisona y sus derivados, las alteraciones hormonales de la menopausia y trastornos alimenticios como la bulimia. Estas causas representan un porcentaje pequeño en el conjunto de obesos.

D. Respuesta para el tratamiento de la obesidad

Si se consume mayor cantidad de energía de la que el cuerpo necesita, esta se almacena en forma de grasa. Un estilo de vida sedentaria favorece que la persona utilice menos cantidad de energía y por tanto, incrementa el sobrepeso y la obesidad. La solución: consumir menos calorías y gastarlas con ejercicios.

Esto no funciona así de fácil; la evidencia indica que por décadas se han recomendado dietas de todo tipo y se han escrito multitud de libros aportando modelos de dietas, que se ponen de moda por algún tiempo: la dieta de

Atkins, Scarsdale, la dieta Pritikin, dietas vegetarianas, dietas ricas en grasas o bajas en grasas, dietas ricas en carbohidratos o bajas en carbohidratos, dietas ricas en proteínas o bajas en proteínas, dietas de jugos de frutas o de concentrados de proteínas, dietas que eliminan lácteos o el trigo, dietas de contar estrictamente las calorías y muchas más.

La mayoría de estas dietas tienen efectos temporales y se produce, al cabo de semanas, una reducción de algunos kilogramos; pero, en corto tiempo, de seis meses a un año, con frecuencia las personas alcanzan el peso original y aun lo sobrepasan. Ocurre el llamado efecto rebote. Se convierte en un inmenso negocio multimillonario a costa de los gordos y con frecuencia sin resultados exitosos.

Del mismo modo, surgen los gimnasios, lugares especiales para hacer ejercicio físico, entrenadores, programas personalizados de ejercicios, pistas de carreras y de caminatas; todo tipo de aditamentos para el deporte y el ejercicio: zapatos tenis especiales con aire o sin aire en las suelas, pantalonetas y camisetas especiales para aumentar el calor y muchos otros aditamentos. Todo esto está bien pero hay algo más.

Además, los Gobiernos por medio de los Ministerios de Salud y de otras agencias gastan millones de colones o de dólares en la promoción del ejercicio físico, como prevención de la gordura o como una vía para perder peso; se gasta dinero en las consultas de los nutricionistas, acupunturistas, en tratamientos homeopáticos, grupos de cuidakilos y otros muchos procedimientos que surgen para estar en forma.

Lo dramático es que todos esos sistemas o acciones para el tratamiento de la obesidad, que se han probado durante años, tienen éxitos muy relativos, tal como lo demuestran las estadísticas; el porcentaje de personas con sobrepeso y obesidad sigue creciendo en todos los países del mundo, sin excepción. No se atacan las causas.

E. Un enfoque alternativo para entender la obesidad

Si lo anterior es verdad, como lo demuestra la evidencia de las encuestas de nutrición en los diferentes grupos de la población y en diversos países, tiene que haber formas diferentes para explicar, con base en la investigación científica, porqué el sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública en todos los países de Occidente; porqué ha aumentado su prevalencia sostenidamente; y porqué fracasan la gran mayoría de los tratamientos individuales.

La información que se presenta en este trabajo no es nueva, con frecuencia se maneja de forma separada, como hechos aislados, sin la coherencia necesaria y no se le ha dado la importancia que merece.

1. La población ha cambiado sus hábitos alimentarios

En las últimas décadas se ha producido un cambio, importante y de forma progresiva, en los hábitos de alimentación en la población de los países de Occidente. Este cambio coincide con el aumento progresivo del sobrepeso y la obesidad. Se produce una oferta masiva de alimentos que contienen *azúcar y carbohidratos refinados*, lo cual es evidente en el aumento desmedido de restaurantes de "comidas rápidas", "fast food" o "comidas chatarra"; es una necesidad de la población de comer aceleradamente, de forma más o menos económica y esta ha sido la solución para millones de personas.

Aquí se ofrecen: hamburguesas, papas fritas, refrescos gaseosos, postres de pastelitos fritos azucarados y helados; en otros, se sustituye la hamburguesa por pollo frito con su piel; el tamaño de los vasos de los refrescos gaseosos, repletos de azúcar, suele ser de 500 o 750 ml. También han surgido las heladerías, con toda clase de tamaños y sabores, de productos que los hacen irresistibles.

Paralelo a esta oferta masiva de comida rápida, en los supermercados y en otros expendios de alimentos, se presenta gran variedad de ellos, como productos enlatados, congelados o en bolsas, elaborados con *azúcar y carbohidratos refinados*: hojuelas de maíz de las más variadas formas, textura y colores, con azúcar o con miel de abejas; harinas de trigo o de maíz refinadas; donas, pasteles, chocolates, dulces de todas clases, cajetas, cocadas, panes y galletas de todas las formas y tamaños para acompañar al café; los llamados "snacks", son productos fritos elaborados con base de maíz, yuca, papas o plátano; además, los refrescos gaseosos con abundante azúcar y de diversos sabores, cada vez en envases más voluminosos. Además, junto a toda esa variedad de harinas y alimentos con azúcar y carbohidratos refinados, existe una inmensa oferta de embutidos, mayonesas, margarinas y mantequillas que los clientes consumen con mucha avidez.

Para reforzar el consumo en los restaurantes de comida rápida y la compra en supermercados, es evidente que existe una poderosa propaganda de la gran industria alimentaria en todos los medios de comunicación, incitando a las personas para que visiten ese tipo de restaurantes y los adquieran en los supermercados. *Mucha de esa propaganda está dirigida a los adolescentes y a los niños y se convierten en alimentos de prestigio en la sociedad.* Con frecuencia existen promociones u obsequios muy diversos para los infantes; numerosos restaurantes de comida "chatarra" disponen de juegos infantiles o espacios para celebrar los cumpleaños, muy atractivos para atraer a los pequeños. Es una forma sutil de crear *hábitos alimentarios y adicciones* a esos productos desde temprana edad.

Paralelamente a esta invasión descontrolada, en las sodas y restaurantes de comida popular, los menús que se ofrecen abundan las comidas fritas y con abundante grasa: empanadas, tacos, papas, plátanos, patacones, yuca y otras muchas. El arroz y los frijoles para el *pinto* y el *casado* se preparan con exceso de aceite o manteca y se acompañan con los alimentos fritos; además, el pollo

con su piel y abundante mayonesa en las ensaladas. Estamos atrapados por la oferta de la poderosa industria alimentaria y la colosal propaganda.

2. El azúcar y los carbohidratos refinados en la alimentación

Los *carbohidratos*, son productos que están en una gran cantidad de alimentos y son necesarios para el metabolismo normal. De los carbohidratos se deriva la *glucosa*, la molécula que utilizan todas las células del organismo para generar la energía; es el combustible de nuestro cuerpo. Están presentes mayormente en: cereales (trigo, arroz, maíz), leguminosas (frijol, garbanzos, lentejas, soya), tubérculos (papa, yuca, tiquizque), las frutas, la miel de abeja y el azúcar, principalmente. Una dieta equilibrada contiene aproximadamente 55% de carbohidratos, 30% de grasa y 15% de proteínas, en relación a las calorías consumidas.

Los carbohidratos se clasifican en *simples* y *complejos*; los *complejos* son aquellos que contienen la mayoría de los alimentos naturales, porque son estructuras moleculares muy amplias, son los llamados también *polisacáridos*. Estos requieren un tiempo más prolongado para su absorción en el intestino; están unidos a la *fibra* y son los alimentos fuertemente recomendada en una alimentación sana. Estos son los que se deben consumir.

Los carbohidratos simples son los *disacáridos*, o sea, estructuras de dos moléculas, como el azúcar común, las mermeladas y la miel de abeja, que al consumirse, *a los pocos minutos se absorben en el intestino y convertidos en glucosa* (un monosacárido); igual suerte tienen los *carbohidratos refinados*, que son todos aquellos alimentos que han sufrido un proceso industrial intenso de blanqueado, pulido, molido y refinación. Ellos son los que la gran industria alimentaria nos ofrece: harina de trigo y de maíz, hojuelas de maíz, avena, arroz pulido, papas para freír, yuquitas, plátanos y todos sus derivados. Estos productos, junto con el azúcar de los refrescos gaseosos, las mermeladas y dulces de todo tipo, constituyen la oferta mayoritaria de los restaurantes de *comida rápida* y colman las góndolas de los supermercados. Estos son los alimentos que mayormente consume la población.

3. El azúcar y los carbohidratos refinados son adictivos

Muchas son las sustancias y las conductas que producen placer en el ser humano y que eventualmente culminan en adicciones: el alcohol, la nicotina, las drogas ilícitas, ciertos medicamentos, compras compulsivas y también, todos los *alimentos ricos en azúcar y carbohidratos refinados*. Sólo hay que observar con atención el comportamiento de las personas obesas: son propensas a estar "picando" diversos tipos de alimentos: galletitas, chocolates, bebidas gaseosas azucaradas, "snacks"...; no se les antoja un trozo de zanahoria o de pepino.

Los *centros de placer* se ubican en el *hipotálamo* (localizado en la base y centro del cerebro) y en la base del lóbulo frontal (*núcleo accumbens*); con

cada sensación de placer estos centros liberan *dopamina* (la *dopamina* tiene también otras funciones en el cerebro), con lo que la persona se siente calmada, satisfecha y con una sensación de bienestar. El consumo de *azúcar*, de *carbohidratos refinados* estimula los centros de placer y eventualmente provoca su adicción, a semejanza de otras sustancias adictivas. Las personas adictas a estos alimentos son incapaces de resistirse a consumirlos con urgencia. Algunas de ellas, se ocultan para comer y esconden chocolates y dulces para consumirlos en todo momento.

4. Cómo se genera la grasa del cuerpo

El tejido adiposo constituye entre el 15 y 20% de la masa del cuerpo en los hombres y entre el 20 y 25% en las mujeres; el 80% se localiza como tejido subcutáneo y el 20% forma parte de los diversos órganos y víceras.

Las células del tejido graso o adiposo, los *adipocitos*, constan de un citoplasma reducido y un núcleo adosado a la membrana; el resto es sustancia grasa, semilíquida, la cual se compone principalmente de *triglicéridos*. Los adipocitos se especializan en formar y almacenar grasa.

La *insulina*, producida en el páncreas, regula los niveles de *glucosa* en la sangre. Tiene como función principal facilitar el ingreso de glucosa a las células de todos los tejidos, que la utilizan como la fuente de energía. En el tejido adiposo la insulina actúa *incrementando el ingreso de la glucosa a los adipocitos y en la síntesis de ácidos grasos y de triglicéridos* a partir de ella, estimulando así el almacenamiento de lípidos, o sea, de grasas.

Cuando se consume azúcar o carbohidratos refinados, al poco tiempo se absorben en el intestino y circulan por la sangre en forma de glucosa; la glucosa es un poderoso estimulante de la producción de insulina, actuando esta como un mecanismo fisiológico de regulación. El exceso de glucosa, por acción de la insulina, *ingresa a los adipocitos que la convierten en triglicéridos* (grasa).

Al cabo de algún tiempo -según el volumen consumido de azúcares y carbohidratos refinados- por el efecto de la insulina, la glucosa disminuye en la sangre, provocando *hipoglucemia*; esta, a su vez, es un potente estimulador del apetito y la persona siente ansias de consumir alimentos que contengan azúcar o carbohidratos refinados. Se forma así un círculo vicioso y es otro mecanismo -además del efecto adictivo- que provoca un consumo incontrolado de esos alimentos.

5. El metabolismo lento

El *metabolismo*, son todas las reacciones bioquímicas y fisicoquímicas que ocurren en las células de los organismos vivos; es la base de la *vida* a nivel molecular. El metabolismo tiene dos vertientes estrechamente entrelazadas:

las reacciones *catabólicas*, como es la utilización de glucosa para producir energía; y las reacciones *anabólicas*, en que la célula utiliza esa energía liberada para formar nuevas proteínas o enzimas, por ejemplo.

Todas las personas no tienen el mismo nivel o ritmo de su metabolismo. Algunas personas delgadas o flacas consumen gran cantidad de alimentos, incluyendo carbohidratos y grasas y conservan su peso; tienen un metabolismo muy activo, con lo que logran anular el exceso de calorías consumidas.

En el extremo opuesto, otras personas se quejan de que comen poco y sin embargo, aumentan de peso. Existen niveles o grados de metabolismo lento, unas más lentos que otros. No existe una causa única para explicar esta condición; son varias las que convergen y con frecuencia actúan de forma *sinérgica*. A continuación se resumen algunas de ellas:

- **Las hormonas tiroideas**, T4 y T3 son las responsables principales de activar el metabolismo. Estas hormonas incrementan el metabolismo basal, aumentan la frecuencia cardíaca, incrementan el metabolismo de los carbohidratos y las proteínas, aumentan la generación de calor, favorecen el descenso del colesterol y los triglicéridos y el desarrollo del cerebro, entre otras. El *yodo*, es indispensable para la síntesis de las hormonas de la glándula tiroideas.
- **Alimentación equilibrada**. Para que el metabolismo se produzca con eficiencia y la combustión de la glucosa funcione, se requiere la presencia de sustancias especiales llamadas *enzimas*. Para que las *enzimas* se generen requieren la presencia, no sólo de aminoácidos (proteínas) y glucosa, sino cantidades adecuadas de *todas las vitaminas y minerales*, que forman parte de la estructura de las enzimas. La disminución o ausencia de alguno de estos nutrientes entorpece el metabolismo.
- **El agua** es indispensable para las funciones metabólicas. Nuestro cuerpo tiene una gran proporción de agua, alrededor del 60% en los adultos; en los más jóvenes la proporción es mayor. El agua es el medio de disolución de todas las sustancias corporales, posibilita la entrada de nutrientes a las células y ayuda al proceso digestivo, o sea, es indispensable para todos los procesos del metabolismo y de la digestión. www.nutricion.org/funciones_del_agua_corporal_y_su_equilibrio_en_el_organismo.
- **Los medicamentos**. Se tiene evidencia de que algunos medicamentos desaceleran el metabolismo; entre ellos, la *cortisona* y sus derivados, y los utilizados para el tratamiento de trastornos bipolares, como el *litio*. Algunos antidepresivos y ansiolíticos, tienen un efecto importante asociado al aumento de peso, vinculado a la resistencia a la insulina y a la diabetes tipo II.

[http://www.tcasevilla.com/archivos/influencia de los psicofarmacos en el peso corporal2.pdf](http://www.tcasevilla.com/archivos/influencia_de_los_psicofarmacos_en_el_peso_corporal2.pdf)

- **El sedentarismo**, es una enfermedad, aunque no está catalogada como tal; es una conducta negativa para la salud, como lo es el alcoholismo. Las personas sedentarias tienen mayor riesgo de obesidad, diabetes, hipertensión, aumento de lípidos en la sangre, osteoporosis, ciertos tumores, depresión y otros trastornos de su salud.
- **El volumen muscular**. De toda la energía que se consume un 60-75% se utiliza en el *metabolismo basal* y este depende principalmente de la masa muscular. Cuando el músculo se reduce por desuso – sedentarismo-, la energía sobrante se acumula en grasa. El otro mecanismo de reducción muscular es por la edad; entre los 30 y 60 años se pierden normalmente alrededor del 45% del tejido muscular y hay un cambio de su composición: *umenta el tejido graso y el conectivo*. Una persona adulta mayor y además sedentaria, no tiene energía ni fuerza para moverse.
http://www.sociens.org/files/biosportmed/biosportmed/biosportmed_articulo_1.pdf

F. Efectos del estrés, el sedentarismo y la obesidad en la salud

La obesidad, se acompaña generalmente del estrés y el sedentarismo, que en conjunto tienen enormes repercusiones en la salud física, mental y social. Afectan todas las esferas de la persona y se instalan de forma progresiva durante años.

Si se analiza con cuidado el panorama de lo que la gente percibe como enfermedad y acude a las consultas médicas, se relaciona mayormente con los síntomas *de estrés, el sedentarismo y la obesidad* y, existe entre ellas una estrecha relación por sus efectos a la salud. Seguidamente se analiza cada uno de estas condiciones y sus manifestaciones clínicas:

➤ **Estrés**

Prevalencia: se estima que al menos dos tercios de la población adulta de Costa Rica, presenta algún grado de estrés que le produce perturbaciones.

Efectos del estrés en la salud

- Gastritis/colitis/úlceras gástrica y duodenal.
- Adicciones: comida/tabaco/alcohol/drogas ilícitas/medicamentos/sexo/compras compulsivas/juegos.
- Depresión del sistema inmune: aumento de las infecciones de todo tipo.
- Depresión/ansiedad/falta de concentración/pérdida de autoestima
- Tendencia a la violencia.

- Tendencia al suicidio.
- Alteraciones emocionales, con predominio de las negativas: odio, pesimismo, ansiedad, desesperación, inquietud, nerviosismo, pánico, enojo, negligencia, descuido, abandono y celos acentuados, entre otras.
- Problemas de relaciones personales: familia/amigos/compañeros de trabajo.
- Insomnio.

➤ **Sedentarismo**

Prevalencia: 50% de la población adulta son sedentarios; 25% hace algún tipo de ejercicio, insuficiente para sus necesidades fisiológicas y sólo el 25% hace algún deporte u otro tipo de ejercicio para estar en forma, principalmente antes de los 30 años de edad.

Efectos del sedentarismo en la salud

- Sobrepeso y obesidad.
- Factor de riesgo de la hipertensión y la diabetes.
- Hiperglicemia/hipercolesterolemia.
- Osteoporosis/tendencia a fracturas en especial de las caderas.
- Propensión a desgarros musculares.
- Hipotrofia muscular/metabolismo lento.
- Dolores de espalda.
- Depresión/ansiedad
- Astenia/cansancio físico/cansancio mental.

➤ **Obesidad y sobrepeso**

Prevalencia: mujeres de 20-44 años, 70%; mujeres 45-64 años, 77%; hombres, de 20 a 64 años, 62%; niños de 5-12 años, 21%, 34%, 2016; adolescentes, 21%. (Encuesta Nacional de Nutrición, 2008-2009).

Efectos del sobrepeso y la obesidad en la salud

- Síndrome metabólico: aumento de lípidos en sangre/diabetes/resistencia a la insulina/hipertensión.
- Incontinencia urinaria.
- Disfunción eréctil.
- Reflujo gastroesofágico.
- Osteoporosis.
- Problemas osteoarticulares de extremidades inferiores y de caderas.
- Apnea obstructiva del sueño.
- Apnea, asma bronquial.
- Desórdenes menstruales.
- Infertilidad.
- Depresión/pérdida de autoestima.
- Alteraciones emocionales, semejante a las producidas por el estrés.

- Problemas de relaciones personales: familia/amigos/compañeros de trabajo.
- Insomnio.

La lista es grande y diversa como para que ninguna persona con exceso de peso, sedentaria y con estrés tenga dos, tres o más problemas asociados, que requieran atención médica, casi siempre de forma permanente.

Una proporción muy elevada de la población adulta está con estrés, es sedentaria y tiene sobrepeso u obesidad y sus síntomas semejantes se potencializan en cada persona, lo cual provoca consecuencias devastadoras para la salud física, mental y social.

En los EBAIS y en el segundo nivel, se atienden a los "heridos leves", es decir, los síntomas de esta pandemia nacional –los que se han señalado- y los médicos los tratan, con una diversidad de medicamentos que ofrece la poderosa industria farmacéutica. En los servicios de emergencia y en el tercer nivel, se atienden a los "heridos graves", es decir, infartos de miocardio, derrames cerebrales, trombosis y las complicaciones de la diabetes. Muchos de ellos mueren y engrosan las listas de defunciones, cuyo diagnóstico final son las enfermedades cardiovasculares y la diabetes tipo II, que constituyen la mayoría de las muertes en el país.

Las acciones médicas para el manejo de la obesidad, el sedentarismo y el estrés están desenfocadas, sin ningún resultado, atendiendo únicamente los síntomas en los EBAIS y los problemas graves en los servicios de emergencias y los hospitales, como se mencionó. Este enfoque, produce enormes gastos financieros para la Caja y para quienes acuden a los servicios privados.

La solución no está en la prescripción ilimitada de medicamentos para el tratamiento sintomático de estas dolencias. Se necesitan acciones diferentes en el ámbito de la prevención y la promoción para un estilo de vida saludable, que trasciende los servicios sanitarios. Se requiere la promoción permanente y precisa de la alimentación sana y del ejercicio físico, desde los preescolares hasta los adultos mayores; es un proceso que dura toda la vida y no se dispone en la actualidad de otras alternativas.

G. Estrategias para mitigar la pandemia

Desde hace décadas se conoce que con las mismas acciones-el ejercicio físico y la alimentación sana-se pueden atenuar significativamente la obesidad, el sedentarismo y el estrés. Sin embargo, el arsenal médico no dispone ni de medicamentos ni de otras herramientas terapéuticas para inducir a las personas que adopten estos hábitos saludables.

Depende exclusivamente de *cada persona*, si hace ejercicio físico o no, si adopta una alimentación sana o no, si mantiene el peso normal o no. Adoptar

esos hábitos de por vida es una actitud personal, de cada quien, que requiere: *conocimiento, convencimiento y disciplina*.

Se sugieren tres grandes estrategias, que podrían aminorar la pandemia nacional. La primera, le corresponde liderarla y ejecutarla al Ministerio de Salud; la segunda, es de responsabilidad del Ministerio de Educación; y la tercera, de los servicios de salud en todos los niveles, es decir, de la Caja Costarricense del Seguro Social.

1. Campaña nacional de promoción de ejercicio físico y alimentación sana

Deberá involucrar todos los medios posibles de comunicación, incluyendo las redes sociales de Internet, la radio y abundante material impreso. Además, deberá incluir la evaluación, asesoría y supervisión de todos los expendios de comidas, preparadas en las instituciones del Estado, los centros de trabajo y los comedores populares. En todos ellos, se deberían desarrollar cursos de capacitación para los responsables del suministro y de la preparación de alimentos, -al igual que los cursos de manipulación de alimentos- para que se preparen, se ofrezcan los menús y los platos saludables. Se asume que la responsabilidad no es sólo de los comensales sino también y más importante de la oferta. Es una tarea formidable pero necesaria.

Existen otras acciones de políticas públicas mediante normas y leyes, que le corresponden elaborarlas y emitirlas al Ministerio de Salud, al igual que se ha hecho con el tabaco; entre otras las siguientes:

- Prohibir la publicidad de la comida "chatarra"
- Limitar la cantidad de grasa y de azúcar en los alimentos procesados
- Información nutricional obligatoria en todas las sodas y restaurantes
- Prohibir los alimentos poco saludables como refrescos y chucherías en escuelas
- Estimular y destinar recursos para la investigación sobre obesidad
- Incentivos para la actividad física en los lugares de trabajo

Entre otros, los temas prioritarios para la promoción de la salud a la población deberían contemplar: los beneficios y los diversos tipos de ejercicio físico para estar en forma; los fundamentos y beneficios de la alimentación sana; el papel de los carbohidratos refinados y los azúcares en la formación de la grasa corporal; los alimentos que contienen las grasas *trans* y su efecto negativos de lesiones en las arterias y los daños de la comida "chatarra" a largo plazo para la salud.

2. Fortalecer la enseñanza y la práctica del ejercicio físico y la alimentación saludable en el sistema educativo

Es una estrategia de singular importancia, de prevención a largo plazo. Los niños(as) y jóvenes están en mejor disposición para adoptar la alimentación

sana y la práctica del ejercicio, si conocen sus ventajas. El Ministerio de Educación dio un paso relevante regulando la sodas escolares; este programa deberá supervisarse estrechamente para evitar las desviaciones. Además, se deberían fortalecer la formación y capacitación de los educadores, comenzando en las universidades; incorporar en la asignatura Educación para el Hogar todo lo relacionado con estos temas; y, fortalecer las actividades deportivas en escuelas y colegios, como base para un programa de ejercicio físico a largo plazo y de por vida.

3. Reforzar la práctica del ejercicio físico y la alimentación sana en todos los niveles del sistema de salud

La situación actual en los EBAIS, en las clínicas y en los hospitales, es que se dedica el tiempo y los recursos al tratamiento de los enfermos, con síntomas o secuelas de la obesidad, el sedentarismo y el estrés. A los obesos y sedentarios se les indica algunas recomendaciones alimentarias y que hagan ejercicio físico –sin especificar–, sin ningún resultado. Los muy gordos los atienden unos pocos nutricionistas o son candidatos para la cirugía del estómago, la *manga gástrica*. Los pacientes con síntomas del estrés están atiborrados de ansiolíticos y antidepresivos.

Deberá producirse un cambio profundo en la actitud y en las acciones del personal de salud:

- *Mayor conocimiento y la convicción* que la obesidad, el sedentarismo y el estrés casi siempre convergen y que representan una pandemia de grandes proporciones. Además, los médicos, las enfermeras, administrativos y técnicos deberían practicar el ejercicio físico regularmente y adoptar una alimentación sana. Buena parte de ellos y ellas son sedentarios(as), están obesos y viven con diversos grados de estrés. Esto no se logra espontáneamente, es necesario establecer programas especiales, por ejemplo, los *grupos de ayuda mutua*, en cada uno de los establecimientos. Estas acciones deben incluirse, con urgencia, en el Programa de Salud Ocupacional de la Institución.
- *Prescribir en las consultas médicas*, con receta, el ejercicio físico -caminata 30 minutos cinco días a la semana, un deporte o la asistencia a un gimnasio- y suministrar un volante con los principios de la alimentación sana. Además, priorizar estas acciones en las actividades de educación para la salud en todos los niveles del sistema.
- *Grupos de ayuda mutua*. El manejo de la obesidad y el sedentarismo, como otros problemas de conducta, responden con mayor éxito a esta estrategia; pocos lo logran individualmente. Esta técnica de tratamiento se conoce por años entre los grupos de Alcohólicos Anónimos (AA) y otros grupos, con importantes logros. Se dispone de una diversidad de grupos comunitarios con los que se podría trabajar, y además, formar grupos específicos en las sedes de los EBAIS y en las clínicas.

- *Cada usuario(paciente) del servicio de salud debe conocer su peso normal en Kg. La mayoría lo desconoce; el Índice de Masa Corporal (IMC) no lo aporta. Es urgente que se adopte un método sencillo, para que cada persona conozca su peso normal en kilos –como el que se indica al inicio de este ensayo- y de esta forma, pueda establecer metas para alcanzarlo y mantenerlo.*

Conclusiones

La obesidad y el sobrepeso, generalmente se acompaña de sedentarismo y del estrés en todas sus modalidades. Estas condiciones derivan en síntomas y enfermedades secundarias –muchas de ellas son las mismas generadas por los tres procesos-, que afectan seriamente la salud física, mental y social.

La alimentación desequilibrada, con exceso de azúcar, de carbohidratos refinados, de las grasas *trans* y saturadas, conforman la dieta cotidiana de los costarricenses. La mayoría de las personas desconocen los fundamentos de una alimentación sana, cómo se acumula la grasa en sus cuerpos, los beneficios del ejercicio físico y asuntos tan sencillos como cuál es su peso normal.

Aunque se han desarrollado algunas iniciativas que promueven la actividad física, en donde participan diversas instituciones, esas acciones son insuficientes y con resultados dudosos. Se requiere intervenciones urgentes con mayor contundencia, principalmente desde el Ministerio de Salud, con un programa nacional de promoción de alimentación sana, la práctica del ejercicio físico y políticas públicas para que la población adopte un estilo de vida saludable desde la niñez; desde la Costarricense de Seguro Social, considerar la obesidad, el sedentarismo y el estrés como el origen, la patogenia, de la mayoría de los problemas de salud y no sólo atender los síntomas y las complicaciones graves, como el infarto de miocardio, el derrame cerebral y de la diabetes. Desde el Ministerio de Educación, reforzando el programa de sodas escolares, la práctica del deporte e incluir el tema de estilos de vida sana en todos los planes de estudio, desde el preescolar hasta el final de la secundaria.

Los institutos de investigación en salud (INISA e INCIENSA), las Escuelas de Nutrición, de Medicina, la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Costa Rica y otras Escuelas del área de la salud, deben priorizar e incentivar la investigación en estos temas e incorporarlos en los planes de estudio. Es urgente una cruzada nacional como la que se llevó a cabo en las décadas de los años 60-70 y 80 en relación con la desnutrición infantil.

ANAXO

1. ALIMENTACIÓN SANA

Las necesidades de calorías diarias, para las personas adultas, depende del sexo, la edad, la estatura, el tipo de trabajo y la actividad física. El peso es el mejor indicador para conocer si se están consumiendo las necesidades apropiadas o en exceso. **Toda persona debe conocer cuál es su peso normal en kilogramos y mantenerlo a lo largo del tiempo de por vida.** El ideal es pesarse cada semana o cada dos semanas a la misma hora, con el mínimo de ropa y anotarlo en una libreta. Esta rutina tan sencilla y de gran importancia para la salud, escasas personas la ejecutan.

En las últimas décadas, los investigadores estudiosos del tema de la alimentación humana, se inclinan más y más por una alimentación vegetariana, o en su lugar con *cero carnes rojas* y con moderado consumo de carnes blancas. Las carnes rojas –de bovinos y porcinos y también los poyos– contienen entre otros productos indeseables, antibióticos y hormonas, utilizados para acelerar el crecimiento de los animales, con consecuencias negativas para la salud humana.

La *alimentación sana y equilibrada* de los adultos parte de doce principios básicos, seis de ellos generales y seis específicos. Todos son importantes y sinérgicos, es decir, se potencializan entre sí. Apréndalos de memoria y practíquelos poco a poco; al cabo de unas semanas usted será un(a) experto(a) en alimentación sana y saludable.

Principios generales:

- **Cualquier cambio en los hábitos alimentarios debe ser prudente y lento;** deben ser discutidos y aceptados por la familia.
- **La alimentación sana comienza en el supermercado, la pulpería y la feria del agricultor.** Es necesario programar y escribir en una libreta los menús de cada semana y comprar lo indispensable, así se ahorra dinero y kilos.
- **Comprende gran variedad de alimentos que deben ser de su agrado;** puede comer de todo con prudencia, aún los alimentos que se han indicado como dañinos; pequeñas porciones y muy de vez en cuando son aceptables.
- **Mastique bien cada bocado, tómelo el gusto a los alimentos:** esto le evitará la gastritis y diversos trastornos digestivos, el estómago se lo agradecerá. Tenga consciencia de lo que está comiendo y disfrútelo. Muchas personas no comen, sino que tragan como los felinos. Esto tiene enormes consecuencias negativas para la digestión y la salud.
- **Tres comidas al día, refuerce el desayuno.** El queso blanco fresco, los huevos o el gallo pinto (con poca grasa), con tortilla o una porción pequeña de pan, son excelentes alimentos para comenzar el día. No coma entre comidas, excepto pequeñas meriendas con el café o té, a media mañana y

a media tarde, o bien, preferiblemente consuma frutas. La comida de la noche debe ser la más reducida y al menos dos horas antes de acostarse. El estómago y los intestinos necesitan pausas para su normal funcionamiento.

- **Conozca su peso normal en Kg** y pésele cada semana o cada dos semanas, a la misma hora y con mínimo de ropa. Anote el peso en una libreta o agenda. Si está con sobrepeso, póngase metas para perderlo, de dos a tres Kg por mes.

Principios específicos:

- **Consuma frutas, hortalizas y verduras en abundancia.** Las frutas se pueden consumir con el desayuno y las meriendas. Hay que volverse un experto en ensaladas de vegetales, sin aderezos –generalmente con exceso de sal y grasas-, sólo con limón y un poquito de sal. Estos alimentos aportan la mayor parte de las *vitaminas y minerales* que el cuerpo necesita; además de *fibra* y la *clorofila*; ésta contribuye a mejorar la oxigenación del cerebro.
- **Mínimo consumo de grasas.** Evite todas las frituras, la margarina, la mayonesa y la mantequilla; use poco aceite vegetal para preparar los alimentos. Existen tres clases de grasas:
 - *Insaturadas o polinsaturadas*, son las grasas “buenas”, presentes en los pescados, ricos en omega 3 (incluye el atún y las sardinas enlatadas), los aceites de origen vegetal, principalmente el de oliva, de maíz y girasol. Son las grasas que debemos consumir de preferencia.
 - *Grasas saturadas*, presentes en los alimentos de origen animal: es la grasa incorporada a la carne de res y de cerdo, la leche, la piel de pollo, la natilla, embutidos y en el aceite de coco; deben consumirse con bastante moderación.
 - *Grasas trans*, es el grupo de grasas considerado como muy dañino. Se forman en el proceso de solidificación de la mantequilla y la margarina (hidrogenación), o cuando el aceite o la grasa se exponen a temperaturas muy elevadas para elaborar alimentos: hamburguesas, papas fritas, palomitas de maíz, platanitos, yuquitas, tortillitas –todos los llamados “snacks”-, empanadas, tacos, pescados fritos en aceite y otros.

Este último grupo son las grasas “malas”: elevan el colesterol “malo” (LDL) y los triglicéridos, y reducen el colesterol “bueno” (HDL); se adhieren a las paredes de las células del sistema circulatorio, alterando su estructura y sus funciones; son responsables directas de infartos del corazón y los derrames cerebrales, la primeras causas de muerte en Costa Rica.

- **Mínimo consumo de azúcares y carbohidratos refinados:** azúcar blanco, harinas, galletas, pan dulce, pastas, dulces de todos tipos,

chocolates y los refrescos gaseosos. Este grupo de alimentos *es adictivo, se convierte fácilmente en grasa y eleva los triglicéridos*. La sacarina es un recurso para el café, el té y aún en los frescos naturales.

- **Consuma alimentos fuente de la proteína vegetal y abundantes en fibra:** frijoles, lentejas, garbanzos, soya, habas, arvejas (estas son las leguminosas). Estos alimentos son la fuente de proteínas, de fibra, ciertos minerales y energía; ayudan a evitar el estreñimiento –junto con la fibra de las hortalizas, frutas y alimentos integrales–, los temibles divertículos del colon, algunos tipos de cáncer y favorecen la digestión. La proporción adecuada para obtener una proteína de buena calidad *similar a la carne*, es de 2/3 de cereal y 1/3 de leguminosa; esto es, dos cucharadas de arroz por una de frijoles (negro, rojo, blanco) o de garbanzos o de lentejas o de soya; una tortilla mediana por una cucharada de frijoles. Existen muy diversas formas de combinar esta excelente mezcla.
- **Tome agua en abundancia, hidrátese:** el agua es un potente activador del metabolismo. Tome agua del tubo, mucho más económica que la embotellada. Elimine los refrescos carbonatados y con exceso de azúcar, son adictivos y un gran peligro para su salud.
- **Visualice el plato de comida en tres porciones:**
 - **La de arriba a la izquierda, debe contener los alimentos ricos en proteínas:** huevo o pescado o carne o queso, frijoles o lentejas o garbanzos o picadillos de vegetales con carne molida.
 - **La de arriba a la derecha, ensaladas de vegetales:** de todo tipo (excepto de caracolitos, ensaladilla rusa o con mayonesa y aderezos con mucha grasa), verduras como el chayote, vainicas, ayote, coliflor, zanahoria, brócoli, repollo etc. Use el limón, sal y aceite vegetal como aderezo.
 - **La de abajo al centro, fuentes de carbohidratos:** arroz, pan integral o tortilla o papas (cocinadas o al horno), plátano maduro y otras. Esta última porción debe consumirse con moderación.

El *casado* es un buen ejemplo: contiene huevo o carne o pescado y frijoles (primer tercio); ensalada variada de vegetales (segundo tercio); arroz, picadillo, plátano maduro y tortillas (tercer tercio). Las tres porciones deben tener cierta proporción; no se debe abusar de la tercera. Si se come en volúmenes moderados y con poca grasa en sus componentes, es un excelente platillo para el almuerzo. La sal úsela con mucha moderación.

Resumiendo, recuerde los doce principios, memorícelos y practíquelos: seis de ellos son generales y seis específicos.

Generales:

- Cualquier cambio en los hábitos alimentarios debe ser prudente y lento.

- La alimentación sana debe planificarse, comienza en el supermercado, la pulpería y la feria del agricultor.
- Comprende variedad de alimentos, que deben ser de su agrado.
- Mastique bien cada bocado, tómese el gusto a los alimentos.
- Tres comidas al día y dos pequeños refrigerios, refuerce el desayuno.
- Conozca su peso normal en Kg y pésele cada semana o cada dos semanas.

Específicos:

- Consuma frutas, hortalizas y verduras en abundancia.
- Mínimo consumo de grasas, elimine alimentos con grasas *trans*.
- Mínimo consumo de azúcares y carbohidratos refinados.
- Consuma todos los días alimentos fuente de proteína vegetal y con abundante fibra.
- Tome agua del tubo en abundancia, hidrátese.
- Visualice el plato de la comida en tres porciones, la tercera consúmela con moderación.

2. EJERCICIO FÍSICO

Vencer el *sedentarismo* es uno de los pasos más importantes de la vida. Los niños y los adolescentes son más propensos a los juegos y el deporte y casi siempre disponen de espacios en sus centros educativos. Los adultos jóvenes, hombres y mujeres, generalmente practican algún deporte o asisten a un gimnasio; tanto hombres como mujeres se preocupan por su figura, ya que están en la búsqueda de su pareja. El problema está después de los 30, en que la mayoría se vuelve sedentaria.

El ejercicio físico hay que practicarlo de por vida, de lo contrario nuestros músculos se reducen sensiblemente, los músculos del corazón pierden su potencia, las arterias acumulan grasa, así como todos los órganos y los espacios del tejido conjuntivo; nos convertimos en una bola de grasa. Nunca es tarde para comenzar.

Tipos de ejercicio físico

- **Ejercicios *aeróbicos*:** cualquier tipo de ejercicio que hace que el corazón funcione más acelerado y que haya un incremento apreciable en el consumo de oxígeno. Esas formas incluyen todos los deportes como la bicicleta, correr, nadar, bailar, patinar, hacer montañismo y caminar rápido.
- **Ejercicios *anaeróbicos* o de fuerza** son todos aquellos que se ejecutan para fortalecer grupos de músculos específicos, mediante el uso de pesas y poleas, los abdominales y las sentadillas. Es el tipo de ejercicio que mejora la potencia y aumenta la masa muscular.

- **De flexibilidad:** ayudan a evitar que los músculos pierdan elasticidad o que se acorten. En caso de que esto no se prevenga, la persona correrá más riesgos de lesionarse, y sus articulaciones se volverán más rígidas y difíciles de mover. Dentro de estos ejercicios físicos está principalmente el yoga, el tai-chi, pilates y valet.
- **De estiramiento y calentamiento:** ayudan a estirar y calentar los músculos y flexibilizar las articulaciones. Se deben hacer antes de cualquier otro ejercicio para evitar lesiones, principalmente articulares. También se pueden hacer como una rutina cada día, inmediatamente después de levantarse.

Existe abundante información científica de que los ejercicios *aeróbicos*, son un potente protector contra el infarto de miocardio, la hipertensión arterial, los accidentes cerebrovasculares, la prevención de la obesidad y la diabetes tipo II; cada vez existe mayor evidencia que los ejercicios aeróbicos reducen la prevalencia de algunos tumores como los de colon, mama y pulmón, así como la depresión y la ansiedad y además, reduce el riesgo de demencias.

Numerosas investigaciones señalan que la caminata rápida (más de 100 pasos por minuto), de 30-40 minutos cada día, cinco días a la semana, son suficientes para estar en forma -150 minutos semanales-. La asistencia a un gimnasio y la práctica regular de algún deporte son otras formas de ejercitarse. No existe excusa para no hacer ejercicios, excepto la pereza o una enfermedad limitante severa.

Ventajas del ejercicio físico

El ejercicio físico, principalmente los aeróbicos, tienen numerosas ventajas:

- **Es un anti-vejez:** lleva más sangre y oxígeno al cerebro, el corazón, los pulmones y todos los órganos y tejidos; aumenta la circulación de los capilares del cerebro y la actividad cerebral. Ayuda a degradar ciertas proteínas tóxicas que pueden dar origen a enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer o el Parkinson.
- **Es un fuerte estimulador del sistema inmunológico,** lo cual ayuda a prevenir infecciones de todo tipo y a eliminar las células cancerosas que circulan por la sangre y el sistema linfático.
- **Contribuye a perder peso:** es un potente activador del metabolismo, seguramente el mejor; el cuerpo consume más glucosa y grasa. La persona que practica ejercicio físico se vuelve más activa, menos perezosa y propensa a emprender nuevas actividades y proyectos.
- **Es un poderoso antiestrés:** disminuye los niveles circulantes de adrenalina, la *hormona del estrés* y activa la producción de endorfinas y encefalinas en el cerebro, las llamadas "hormonas de la felicidad".

- **Es un vigoroso antidepresivo:** por el mecanismo anterior. Mejora el insomnio y estimula el buen ánimo.
- **Previene la osteoporosis:** estimula la fijación de calcio en los huesos mediante el golpe de cada paso; esto es válido no sólo para los huesos de las piernas y de la cadera, sino para todo el esqueleto. La exposición al sol –durante la caminata–, activa la formación de vitamina D en la piel, responsable de fijar el calcio en los huesos.
- **Mejora el perfil de las grasas sanguíneas,** baja los niveles de colesterol total en la sangre, así como los de colesterol LDL o "colesterol malo" y los triglicéridos, y aumenta el colesterol HDL o "colesterol bueno", reduciendo el riesgo de un ataque cardíaco.
- **Reduce los niveles sanguíneos de glucemia** en los diabéticos. Al practicar un ejercicio aeróbico, se utiliza glucosa, de esta manera los niveles de glucosa en la sangre disminuyen.

Las endorfinas y encefalinas, son dos sustancias químicamente semejantes que se originan en el cerebro; son neurotransmisores y tienen, además, funciones similares a la morfina; se les conoce como la morfina endógena (interna), porque la produce el propio organismo; también como las "hormonas de la felicidad", porque producen bienestar, satisfacción y hasta euforia. El principal estímulo para su producción es el ejercicio físico, aunque también pueden estimularse con los masajes, la risa y las caricias, entre otros.

Estos grandiosos beneficios para la salud física, mental, social y espiritual se pueden lograr con un poco de disciplina y perseverancia y, dedicarle unos minutos de la vida cada día. Depende de uno mismo y de nadie más. Vale la pena intentarlo.

Consultas bibliográficas

1. <http://es.wikipedia.org/wiki/Obesidad>
2. Saavedra, C. Prescripción de actividad física en obesidad y alteraciones metabólicas.
http://www.sociens.org/files/biosportmed/biosportmed/biosportmed_articulo_1.pdf

3. Conducta sedentaria y salud: antecedentes y estado actual de la cuestión dic. 2011.
<http://redaf.desarrollosocial.gov.ar/nodos/2NodoSocializaci%F3nCient%EDfica/boletines/boletinMF-N15baja.pdf>
4. Kiefer y Zilfo, Udo. (2011). *Alimenta tu Cerebro*. Ediciones Obelisco (Barcelona).
5. Valenzuela, A. Rev. chil. nutr. v.35 n.3 Santiago sep. 2008. *Revista chilena de nutrición. Versión On-line* ISSN 0717-7518.
6. Vargas, W. (2010). *Prevención Vivir o Morir*. Ed. EDNASSS (CCSS), Costa Rica.
7. Ministerio de Salud. Comisión Interinstitucional de Guías Alimentarias para Costa Rica. *Guías Alimentarias para Costa Rica*. San José, Costa Rica; 2º edición, 2011.

Dr. William Vargas González, médico, posgrado en pediatría (Costa Rica) y nutrición (INCAP, Guatemala), MSc. en Nutrición Humana (Universidad de Londres). Exdirector de: Servicio de Nutrición y Departamento de Pediatría Social (Hospital Nacional de Niños), Programa de Salud Rural (Ministerio de Salud) y Departamento de Medicina Preventiva (CCSS). Primer Director de la Escuela de Salud Pública (UCR).

En el 2006, EDNASSS (CCSS) publica su libro *Atención Primaria de Salud en Acción*; en el 2010, *Prevención Vivir o Morir* y en el 2011, *Atención Primaria de Salud en Costa Rica*. En el 2015, *la Medicina de Nuestro Tiempo y Yo y mi Entorno*, en las páginas Web de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica.