



Nutrición y discapacidad. Importancia y posibilidad de prevención

M^a Teresa García Jiménez
Jefe de Servicio de Educación Sanitaria
Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III



1. INTRODUCCIÓN

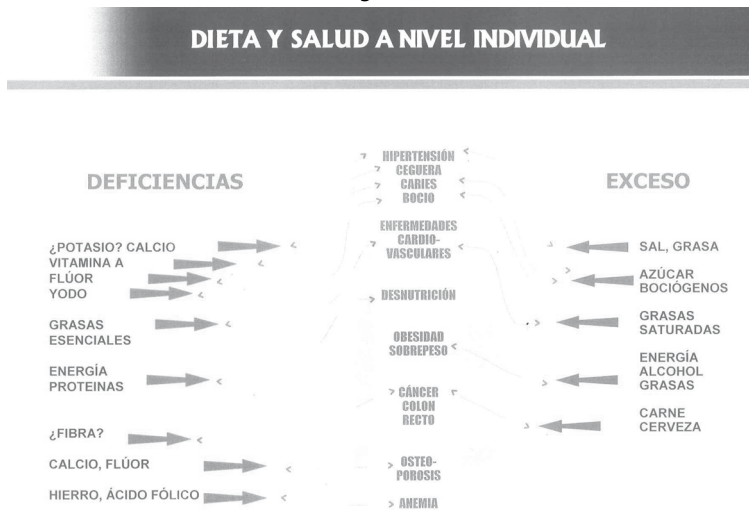
Hasta el último tercio del siglo XX, los factores de origen genético y congénito se consideraban las principales causas de las discapacidades mentales y los accidentes como principales determinantes de las discapacidades físicas, pero en la actualidad sabemos que la dieta tiene una influencia decisiva.

Los cambios socioeconómicos determinaron nuevos patrones alimentarios y un sedentarismo progresivo.

Si contabilizamos las personas que llegan a tener discapacidad después del primer año de vida veríamos que las de origen alimentario superan a las personas que se encuentran en esta situación por causa de accidentes.

Esta visión se justifica por una deficiencia de nutrientes en grandes grupos poblacionales a nivel mundial y por un exceso en otros grupos, principalmente en las sociedades industriales (figura 1).

Figura 1



Parecería que en España sólo tendríamos que centrarnos en el segundo grupo, pero existen grupos de riesgo en cualquier sociedad desarrollada como veremos después y, por otra parte, nuestro país interviene cada vez más en programas de prevención de deficiencias en países en vías de desarrollo, especialmente los iberoamericanos, razón por la que abordaremos tanto la deficiencia de nutrientes como el exceso.

Cuando la dieta no permite satisfacer las necesidades de nutrientes se

produce la DESNUTRICIÓN que puede ser:

- Generalizada por carencia de proteínas energía,
- Específica por carencia de uno o más nutrientes.

Ambas situaciones están vinculadas al fenómeno de la Transición Nutricional.

Transición nutricional

En el último siglo, en las sociedades desarrolladas, y en España es muy apreciable, se han producido una serie de cambios de índole tecnológico, económico y sobre todo en el modelo social, que han afectado profundamente a la salud de la población.

En dos generaciones se ha pasado de la hambruna, o al menos de carencias, al exceso en la dieta y ello ha acarreado problemas importantes a determinados grupos etarios y amenaza afectar a toda la población.

A principios del siglo XX un gran porcentaje de la población española era rural, en ella el modelo de alimentación se basaba en una mezcla de legumbre con cereal (arroz, trigo o centeno) y/o patata que se complementaba con diversos vegetales, dependiendo del área geográfica y del momento climático. Así, con escasa cantidad de proteína animal se llegaba a tener una proteína suplementada, una aportación adecuada de fibra tanto soluble como insoluble y una cantidad discreta de algunas vitaminas, especialmente la A. A duras penas se cubrían las calorías necesarias para el activo ejercicio que en ese momento desarrollaban los españoles, ya que la población hacía grandes esfuerzos físicos y grandes desplazamientos a pie.

Creemos que se cubrían los requerimientos mínimos de proteínas, lo cual permitía una tasa de natalidad alta, aunque la cantidad de algunos aminoácidos esenciales estaba en situación precaria y ello comprometía la inmunidad de la población, por lo que las enfermedades infecciosas tuvieron un gran repunte ya que aparecía por esa época un nuevo factor de riesgo: el hacinamiento de la población en las ciudades debido a las corrientes inmigratorias dentro del propio país.

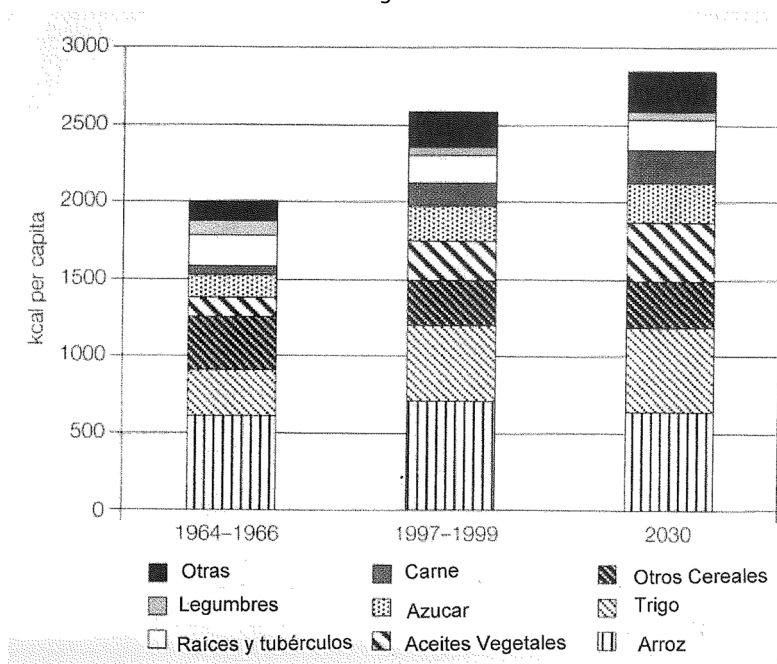
Con los citados aportes vegetales se llegaba a “imitar” la proteína que no se obtenía del mundo animal, pero no era posible obtener otros elementos abundantes en la carnes, pescados, lácteos y huevos, como el calcio, ya que salvo en la España Húmeda, franja atlántica, no se tomaba suficiente cantidad de leche que, al igual que el hierro, está en menor cantidad en las dietas que no tienen carne. La población del interior tomaba escasas cantidades de pescado, generalmente a expensas del bacalao, arenques y sardinas en aceite, por lo que tenían escasos aportes de yodo y ello dificultaba que el

aminoácido tirosina pudiera generar la tiroxina, hormona del tiroides, con graves consecuencias de hipotiroidismo en la población, especialmente en los recién nacidos de las madres hipotiroideas, condicionando con frecuencia el cretinismo. Esta situación quedaba agudizada en las poblaciones que viviendo alejadas de las rutas de distribución de los pescados anteriormente citados además ocupaban lugares montañosos y por tanto fríos gran parte del año, lo cual favorecía la ingesta de cantidades importantes de coles (berza, repollo, coliflor, etc) que además de anticongelantes poseen sustancias antinutrientes, secuestradoras del yodo y por tanto bociógenas. Los huevos a veces eran usados como moneda por las poblaciones humildes y el origen animal de la dieta sólo se compensaba en una mínima parte con la caza y algunas soluciones imaginativas, como los palomares o la captura de algunos animales, como caracoles, ranas, etc.

Entre el primero y el segundo tercio del siglo pasado ocurre una evolución lenta en la que las familias van teniendo mayor poder adquisitivo y mantienen un modelo de dieta prácticamente semejante al de la generación anterior. Incorporan cantidades discretas de proteína animal, mayor presencia de frutas y verduras y van acercándose paulatinamente a tasas deseables de nutrientes. Este camino ascendente se acelera de manera decisiva en los años setenta, consiguiéndose unos momentos óptimos de la dieta de los españoles entre la década de los ochenta y noventa que, paradójicamente, no ha seguido mejorando, sino que por el contrario ha llegado por exceso de algunos nutrientes a un patrón inadecuado que implica riesgos para la salud de la población.

Además de tomar cantidades excesivas de carnes que condicionan un aumento de grasas saturadas y por tanto de enfermedades cerebrales y cardiovasculares, aumenta la población con sobrepeso porque se toman con frecuencia productos refinados, como los aceites y los azúcares. Relacionado íntimamente con este aumento de peso en gran parte de la población, aumenta también la diabetes, considerándose a ambas por parte de la OMS la epidemia del siglo XXI (figura 2).

Figura 2



Disminuye, asimismo, la ingesta de fruta que es sustituida especialmente en las capas más jóvenes y en los ancianos por postres dulces. Al aparecer en el mercado productos de uso inmediato sabrosos, olorosos, grasos, saciantes y palatables (pizzas, crepes, empanadillas, bollería, fritos, etc.), disminuye la ingesta de verduras frescas, por lo que aumenta el estreñimiento y las enfermedades degenerativas del tracto gastrointestinal, disminuyendo el ácido fólico, lo que contribuye al aumento de la enfermedad coronaria.

El sobrepeso condiciona enfermedades osteoarticulares y el exceso de azúcares refinados favorece la caries dental, por lo que las principales patologías que tienen su base en una alimentación errónea: cardio y cerebrovasculares, obesidad, diabetes, enfermedades degenerativas como el cáncer de colon, y las osteoarticulares, etc., tienen su base en una alimentación errónea a la que ha llegado una población en TRANSICIÓN entre la escasez y el exceso.

Otro factor importante del deterioro de la dieta de una población con alto poder adquisitivo, y que por tanto podría elegir una cantidad y proporción de alimentos saludables, es la Tecnología Alimentaria.

La tecnología condiciona un uso frecuente y a veces en cantidades muy importantes de aditivos, que pueden funcionar como alergógenos y en

algunos grupos de edad incluso tóxicos. También pueden actuar como antinutrientes, como por ejemplo los sulfitos frente algunas vitaminas del grupo B.

Los productos fermentados tienen cantidades muy importantes de aminas biogénas que unidas a los nitritos producen sustancias tan indeseables como las nitrosaminas, que se consideran factor de riesgo para las enfermedades degenerativas.

El uso frecuente de productos envasados permite que migren sustancias a los alimentos, más cuando algunos de estos envases se utilizan directamente en el microondas por considerar que cualquier plástico es apto para él.

El desarrollo creciente de los cultivos de vegetales de invernadero o al exterior han sido favorecidos y abaratados por el aumento de rendimiento que implicaba el uso a veces excesivo de abonos. En el caso concreto de los nitratos, después de la cocción de los alimentos que los contienen en grandes cantidades, pasan al líquido de cobertura y factores ambientales como la luz, la temperatura y otros microbiológicos facilitan la transformación en nitritos, que se convierten, por tanto, en una segunda vía de entrada al organismo, ya que son uno de los aditivos más utilizados en los productos cárnicos para prevenir el botulismo y que no se pueden eliminar precisamente por su gran eficacia frente a ese importante riesgo para la salud pública. La acuicultura también ha favorecido la incorporación del pescado a la dieta, pero los piensos utilizados hacen que tengan más colesterol, restos de promotores del crecimiento, sobre todo hormonas.

La evolución tecnológica ha permitido la mejora genética dando especies de mayor rendimiento en algunos nutrientes o simplemente aumentando tamaños, o favoreciendo la resistencia a las temperaturas externas con lo cual se alargan los periodos de cultivo, resistencia a las plagas, etc., con lo que los restos de algunos de los procesos tecnológicos especialmente los plaguicidas pueden no sólo ser tóxicos, sino también interactuar con nutrientes.

Para conservar los alimentos durante más tiempo y con el fin de facilitar y abaratar el transporte y la duración se han desarrollado técnicas como las atmósferas modificadas y controladas, utilizadas a veces en combinación con técnicas frigoríficas como la refrigeración y la congelación, a las que podríamos sumar la irradiación de alimentos, los procesos térmicos, esterilización, UHT, y otras técnicas más actuales como ultra altas presiones, ultrasonidos, pulsos eléctricos, etc.

Todas las tecnologías citadas y otras más consiguen hacer más agradables los alimentos por su color, sabor, olor y textura, alargan su vida media, consiguen

mayor seguridad alimentaria porque controlan mejor a los microorganismos y sus toxinas, pero introducen factores negativos como facilitar la imitación, el gran campo de los sucedáneos, que si bien tiene aspectos positivos para grupos de población que no pueden tomar algunos alimentos apetecibles a lo largo de su vida, por ejemplo los dulces, tienen más aspectos negativos para el resto porque frecuentemente aparentan ser productos más valiosos para la dieta que lo que resultan ser realmente. Podríamos decir que, salvo los aspectos positivos antes citados, la tecnología alimentaria en general resta valor nutricional a los alimentos y que los grupos que escogen una dieta con gran cantidad de alimentos tratados tecnológicamente renuncian con ello, muy frecuentemente, a cantidades importantes de algunas vitaminas, aminoácidos y ácidos grasos esenciales y que, por el contrario, toman más restos producidos por artefactos de la tecnología, más aditivos, más aminos biogénos y menos nutrientes activos.

Lo anteriormente descrito nos permite poner de manifiesto una serie de cambios especialmente patentes en los últimos años que influyen de manera decisiva en algunos aspectos negativos que nos hacen hablar de Transición Epidemiológica y especialmente de Transición Nutricional. POPKING acuñó este término para describir hechos epidemiológicos que mostraban cambios de nutrición y salud en países ricos, que venían determinados por cambios tecnológicos, económicos y demográficos.

Había modificaciones muy evidentes en los valores del IMB (Índice de Masa Corporal) y aunque éstos están basados en riesgo de mortalidad en población blanca y no necesariamente son válidos para otras poblaciones y grupos étnicos, se usaron como referencia, porque de manera generalizada se observaba la misma correlación en distintas etnias.

Se considera como la paradoja de la nutrición porque **existe simultáneamente bajo peso y obesidad en países subdesarrollados** (Carga Dual).

La Transición Nutricional va en paralelo con la Transición Económica. Se había venido asociando obesidad, abundancia y clases elevadas, pero ahora se advierte en países de menos de 800 dólares de renta anual y al parecer tienen más riesgo que los ricos de países ricos.

Los grupos más pobres de los países en desarrollo reducen mucho el número de alimentos de la dieta y nunca llegan a saciarse. Cuando migran a países con renta alta, encuentran que la comida no escasea y existen varios alimentos con ENERGÍA DENSA que son baratos, lo que les conduce al sobrepeso y a la obesidad.

También contribuyen a esta situación nuevos estilos de vida, como estar mucho tiempo en casa, hacer desplazamientos siempre en vehículos y en

general ser muy sedentarios, además de permanecer en lugares cerrados, abuso de sustancias, especialmente tabaco, etc. (figura 3).

Figura 3: Factores de riesgo y su contribución en % a la carga de enfermedad expresada en Pérdida de años de vida saludable. (DALY "Discapacidad y años de vida") (WHO REPORT 2002)

Países con alta mortalidad	Países con baja mortalidad
Bajo peso (14.9)	Alcohol (6.2)
Sexo inseguro (10.2)	Presión sanguínea (5.0)
Agua Sanidad inseguras (5.5)	Tabaco (4.0)
Vapores de grasa en lugares cerrados (3.6)	Bajo peso (3.1)
Deficiencia en Zinc (3.2)	Sobrepeso (2.7)
Deficiencia en Hierro (3.1)	Colesterol (2.1)
Deficiencia de Vitamina A (3.0)	Baja ingesta de fruta y vegetales (1.9)
Presión sanguínea (2.5)	Vapores de aceite en lugares cerrados (1.9)
Tabaco (2.0)	Deficiencia de hierro (1.8)
Colesterol (1.9)	Agua y Sanidad insegura (1.8)

Índice de Masa Corporal <19 bajo peso >25 sobrepeso

Por otra parte, no se realizan políticas de Educación Sanitaria eficaces para prevenir estas situaciones de riesgo.

Se acepta que la dieta ha influido en la salud y en la supervivencia humana. Hasta el siglo XX los peores riesgos para la salud eran las enfermedades infecciosas por lo que se mejoró la sanidad, se promovieron vacunaciones, terapias antimicrobianas, se mejoró la tecnología hospitalaria y farmacéutica, etc. Sin embargo, en la actualidad **el reto es mejorar los estilos de vida**. Ha disminuido la mortalidad infantil, pero, especialmente en países pobres, se debe reducir la infranutrición para mejorar la situación de los menores, especialmente antes de los 5 años.

Hay 170 millones de niños que sufren malnutrición y 3 millones mueren cada año por ello. Esto coexiste con la obesidad, especialmente en adultos, pero también en niños, que muestran este problema incluso en países pobres. Hay 1.000 millones de adultos con sobrepeso y 300 de ellos son obesos.

Esta situación crecerá en los próximos 30 años, en áreas urbanas de países desarrollados, sobre todo en poblaciones marginales. El aumento del poder adquisitivo en países ricos no beneficia a todos los ciudadanos por igual. **El bajo peso en niños de menos de 5 años ha aumentado en países ricos.**

En países en vías de desarrollo, las poblaciones rurales que acceden a la ciudad, al igual que ha venido ocurriendo en los países desarrollados, entran en una situación de crisis alimentaria porque abandonan su economía de

autosuficiencia, y además, la mujer se incorpora al mercado laboral y por su bajo poder adquisitivo compra comida preparada de baja calidad.

Las personas con más poder adquisitivo pueden conseguir alimentos menos energéticos y más saludables, aunque algunos han entrado en la obsesión por el peso, otros, estimulados no sólo por la salud sino también por la estética, demandan ingredientes bioactivos (prebióticos, probióticos, simbióticos, lípidos bioactivos, proteínas con otro interés en salud además de la nutrición, carbohidratos con la misma orientación y antioxidantes) impulsados por la publicidad.

Con la globalización, la publicidad influye en todos los países y afectan poderosamente a la decisión de los más pobres y a sus cambios de hábitos alimentarios.

Los alimentos más anunciados son de **energía densa** y hay que considerar que algunos nutrientes no se encuentran en la proporción adecuada (los menores de 5 años necesitan cinco veces más hierro que un adulto y esto no estará en la comida barata y / o rápida).

La epidemiología nos muestra que los niños con desnutrición en la vida intrauterina o en los primeros momentos después del nacimiento llegan a tener una diferenciación de los estados metabólicos irreversible, de forma que al alimentarse en su vida posterior de forma abundante van a pasar con más facilidad al sobrepeso.

Esta dualidad de obesidad y peso bajo es un reto para la salud pública, porque normalmente se hacen programas para aumentar o bien para reducir peso en la población, pero es difícil hacer campañas para actuar simultáneamente en ambos campos, ya que en la situación descrita en una misma familia puede haber un obeso y un desnutrido.

Según Doalk, hay que localizar por regiones el porcentaje de familias afectadas de esta Carga Dual y hacer programas específicos de prevención, para lo que se necesita estimular:

- La lactancia materna.
- Mejorar el status nutricional de las mujeres en edad reproductiva.
- Reducir la tasa de niños con bajo peso al nacer o crecimiento retardado.
- Profundizar en los mecanismos de obesogenia ambiental en áreas urbanas de países desarrollados.
- Observar las comidas en los mercados y ver cómo se ofrecen (sobre todo los reclamos engañosos).
- Promover dietas saludables.
- Estimular el ejercicio físico.

La OMS elaboró un programa en 2004 relacionando dieta, actividad física y salud en el que recomendaba reducir con urgencia las disparidades socioeconómicas entre las diversas clases sociales.

Hay que tener en cuenta que en países desarrollados el 30% de la mortalidad se debe a 10 factores de riesgo y la obesidad ocupa el quinto puesto.

Según los datos revisados anteriormente se vería que la población española de más de cincuenta años puede estar en gran parte representando a un grupo en transición nutricional, especialmente los ancianos muchos de los cuales tuvieron en su infancia grandes carencias nutritivas e incluso fueron de bajo peso en la vida intrauterina y en el momento del nacimiento, lo cual explicaría en parte el elevado grupo con sobrepeso de esta población y la prevalencia de patologías antes mencionadas.

Pero no debemos olvidar otro gran grupo que es la población inmigrante, cuyos orígenes tienen unas condiciones muy semejantes a las anteriormente descritas hace un siglo en nuestro país.

Y nos atrevemos, por último, a llamar la atención sobre la posibilidad de que gran parte de nuestros niños puedan estar en transición nutricional, al mismo tiempo con patología dual, es decir, obesos y desnutridos al comer gran parte del año en comedores escolares con unos alimentos muy modificados tecnológicamente con un alto porcentaje de grasa saturada, escasez de fibra, cantidad de azúcares y por tanto con gran valor calórico, pero con escasez de algunos grupos vitamínicos y algunos minerales, como el hierro. Esto, unido al sedentarismo de nuestros escolares y a la suposición frecuentemente errónea de que la comida principal se hace al mediodía, condicionaría que la cena más frugal sumaría el error de tomar fiambres, embutidos, bollería y dulces que aumentarían las calorías pero no determinadas vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales.

Así, uno de los países más ricos de la tierra, que se supone un modelo de dieta mediterránea, con un clima que favorece la obtención de productos frescos, con una proporción de costas que facilita la cercanía al pescado, con un poder adquisitivo que permite el almacenamiento de alimentos en condiciones seguras, con una tecnología culinaria que facilita la transformación de los alimentos con facilidad y rapidez en platos gastronómicamente deseables, tiene grupos importantes que están en TRANSICIÓN NUTRICIONAL o en vías de estarlo y si tenemos en cuenta otros factores coincidentes en los actuales estilos de vida, como el sedentarismo, estaríamos en una situación de riesgo para la salud individual y social que aparentemente no es tenida en cuenta ante la creencia tantas veces repetidas de que en España se come mejor que nunca.

2. ABORDAJE DEL BINOMIO NUTRICIÓN Y DISCAPACIDAD

Se puede considerar desde tres puntos de vista:

1. La desnutrición como factor condicionante de deficiencias nutricionales que a su vez condicionan discapacidades neurológicas, motóricas o discapacidades en el adulto.
2. Exceso de nutrientes como fuente de patologías que tienen su base en una alimentación errónea por la TRANSICIÓN NUTRICIONAL que afecta a todo el mundo y que en España es muy patente. Éstas son el origen de gran parte de las enfermedades crónicas y degenerativas de las sociedades denominadas desarrolladas que finalmente producirán discapacidades.
3. Trastornos del comportamiento alimentario: Anorexia y bulimia.
4. El tercer aspecto es cómo alimentar a personas con discapacidad mediante la Alimentación Básica Adaptada (ABA) y ayudas técnicas e instrumentales para la alimentación de personas con discapacidad.

1. Desnutrición

En el primer caso está gran parte de la población mundial en la que un alto porcentaje no llega a cubrir las calorías diarias correspondientes a su sexo, edad y estado fisiológico, ni siquiera en los niveles mínimos de recomendaciones establecidas por los organismos internacionales como la OMS.

Dentro de estos grupos, en algunos casos países enteros, las carencias son mayores en niños que en adultos y mayores en mujeres que en hombres. Encontramos dos grupos especialmente vulnerables como son las mujeres en edad fértil, en general, y las embarazadas y las que están amamantando, en particular, así como los niños recién nacidos hasta el primer año de vida, como especial riesgo, y a continuación los menores de 5 años.

La población mundial crece y el hambre invalida y mata. Las causas son variadas:

- Escasez y mala gestión de recursos.
- Técnicas de obtención, conservación y transporte poco eficaces.
- Escasez de educación y malas condiciones de vivienda que determinan hábitos no higiénicos.
- Insuficiente control sobre la tecnología alimentaria.
- Poblaciones desplazadas (desastres naturales, guerras, terrorismo).

Las desigualdades aumentan y en paralelo crecen los grupos hiperalimentados aunque en mucho menor número.

Las poblaciones en vías de desarrollo adoptan el modelo del exceso de nutrientes y alimentos procesados, siendo muy acusado en niños y ancianos donde aumenta la obesidad.

Por supuesto, estos países no están en condiciones de hacer cribaje neonatal y, por tanto, detectar a tiempo errores congénitos del metabolismo como el hipotiroidismo, la fenilcetomina, o la enfermedad celíaca.

Por tanto, en ellos se van a concentrar carencias que son específicas de la pobreza, toxicidad por exceso puntual, errores congénitos como en sociedades sobrealimentadas y, por último, algo que se conoce como Transición Nutricional que se da en aquellos grupos con una relativa autosuficiencia que migran del medio rural a los medios urbanos y que hacinándose en infraviviendas de las periferias ciudadanas y que al no tener ni cultivos propios ni animales domésticos tienen que dedicar sus escasos recursos económicos a una alimentación barata que se caracteriza por tener “Energía densa” y “Patología dual” que, como hemos citado anteriormente, producen obesidad y enfermedades cardiovasculares (figura 4 y 5).

Figura 4

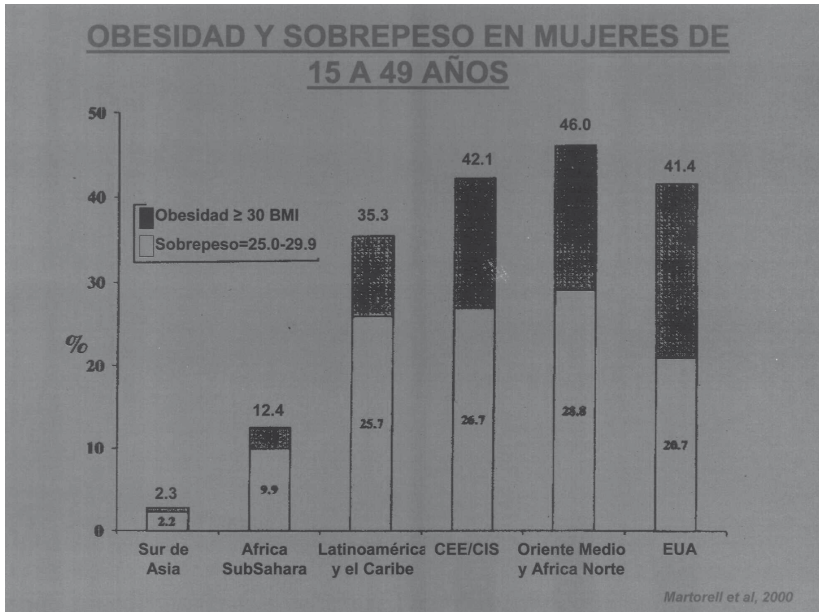
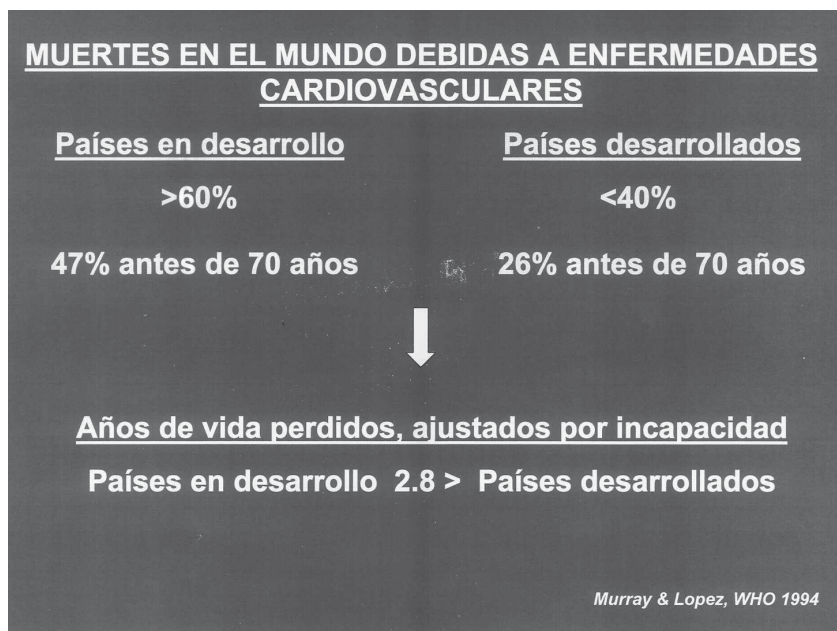


Figura 5



Tenemos que citar que en los países en vías de desarrollo, los grupos con poder y capacidad económica alta, aunque sean minoritarios, conocen las mismas enfermedades de la opulencia, lo cual confirma que el origen de muchas de estas enfermedades además de tener un condicionante genético tiene una importante parte ambiental.

2. Exceso de nutrientes

En los países ricos la tendencia es el consumo de alimentos desordenado y basado en el placer y no en la necesidad. Se aprecia bien la diferencia entre alimentación y nutrición. No se alimentan para nutrirse sino para conseguir placer o por consumo simbólico o por referencia al grupo.

Si sumamos estos hechos condicionados por la Sociología y la Etiología advertiremos que están estimulados por una globalización que tiene su base en objetivos económicos, que va a crear necesidades mediante la publicidad y va a condicionar el olvido y abandono de la cultura alimentaria propia.

Pero paradójicamente también existen en estos países unos grupos con carencias de nutrientes y con grandes deficiencias, y son:

- Drogodependientes.
- Ancianos con poca pensión y que viven solos.

- Algunos grupos de inmigrantes no estabilizados y sin trabajo.
- Alcohólicos.
- Enfermos crónicos que llegan a tener durante varias décadas medicamentos que interactúan con alimentos y pueden tener carencias clínicas o subclínicas de algunos nutrientes.

Y, recientemente, se observa en niños el aumento de obesidad y un problema nuevo, niños, incluso de familias acomodadas, que comen habitualmente en comedores escolares en los que se sirve una dieta monótona con pocos productos frescos y poco manipulados y, por el contrario, una cantidad de sucedáneos y que completan su dieta cenando fiambres, embutidos y bollería, por lo que finalmente pueden tener carencias no muy visibles que puede relacionarse con la apatía y mal rendimiento escolar, además de con otros aspectos carenciales.

3. Trastornos del comportamiento alimentario

En estas sociedades aparece también un aumento de trastornos del comportamiento alimentario, como la anorexia y la bulimia, que provocan además importantes discapacidades.

4. Alimentación a personas con discapacidad

En el último apartado revisamos conceptos como alimentación básica adaptada y sus ventajas para personas con problemas de deglución, muy homogénea en cuanto al triturado, libre de cuerpos duros o extraños, equilibrada en cuanto a composición de nutrientes y que sería de gran ayuda para personas con ciertas discapacidades y, en concreto, con un gran número de colectivos de ancianos.

Además de las características de esta dieta es necesario, también, tener ayudas para que la propia persona con algunos problemas motores, musculares o neurológicos puedan alimentarse por sí misma o para facilitar la tarea a los cuidadores, por lo que progresivamente aparecen en el mercado objetos que facilitan su uso, como jarras y platos térmicos, bombas que favorecen la succión cuando los músculos de la cara no la permiten, cubiertos con mangos muy gruesos que facilitan la sujeción cuando la precisión de los músculos de las manos disminuye y objetos convencionales adaptados, como baberos para adultos con dobleces en los extremos para recoger líquidos, etc.

3. DISCAPACIDADES CAUSADAS POR DEFICIENCIAS

1. La desnutrición condicionada por la utilización inadecuada de los nutrientes, determina:

a) Elevadas tasas de morbilidad por:

- Saneamiento ambiental inadecuado.
- Medicina preventiva y atención primaria deficiente.
- Factores sociales (hacinamiento, niños poco cuidados por trabajo de los padres, etc.).

b) Alteraciones metabólicas por:

- Enfermedades crónicas.
- Malabsorción intestinal secundaria.
- Afecciones emocionales (deprivación materna).

c) Características especiales del individuo por:

- Ejercicio.
- Dieta y funciones gastrointestinales.
- Otros factores.

2. La buena nutrición desde el inicio de la vida permite:

- Mantener un estado duradero de salud.
- Alcanzar crecimiento y desarrollo adecuados.
- Evitar alteraciones de la salud en el adulto como consecuencia de mala nutrición en la niñez.
- Evitar discapacidad física, mental y social.

3. Principales alteraciones y discapacidades asociadas con la desnutrición generalizada:

a) Niños:

- Alteraciones en el crecimiento y desarrollo físico.
- Inmudepresión con morbi-mortalidad por infecciones.
- Retraso o alteraciones en funciones mentales.
- Interacción inadecuada con el medio ambiente y con otros niños y adultos.
 - Limitaciones en exploración y aprendizaje.
 - Defectos en adaptación y desarrollo social.

- Limitaciones en capacidad de trabajo en edad adulta.
- "Programación" para mayor riesgo de enfermedades crónicas en edad adulta.

b) Recién nacidos y embarazadas:

- Recién nacidos con bajo peso y retraso en crecimiento intrauterino.
- Desproporción céfalo-pélvica en mujeres de baja estatura por desnutrición en su infancia.
- Discapacidad durante la gestación y período perinatal debido a deterioro nutricional materno.

c) Adultos:

- Capacidad física limitada.
- Menor productividad, particularmente cuando depende de trabajo físico vigoroso.

4. Prevención y control de la desnutrición:

a) Se necesita combatir las causas principales:

- Pobreza.
- Ignorancia.
- Condiciones higiénicas inadecuadas.
- Infecciones frecuentes.
- Desastres naturales.
- Desastres causados por el hombre.

b) Afrontar problemas eminentemente sociales. Su solución requiere compromisos políticos a largo plazo.

c) Mentalizar a los actores:

- Los médicos, trabajadores de salud, maestros, educadores, pueden y deben jugar un papel activo en la prevención de la desnutrición.

5. Promoción de acciones para prevenir la desnutrición:

- Seguridad alimentaria y nutricional.
- Educación a madres, familias y comunidades.
- Saneamiento ambiental.
- Prevención de enfermedades infecto-contagiosas.
- Atención prenatal, incluyendo nutrición de la madre.
- Alimentación adecuada para los niños, incluyendo:

- Promoción de la lactancia materna
- Otras opciones de alimentación
- Alimentación complementaria
- Fortificación y enriquecimiento de alimentos
- Uso racional de alimentos disponibles
- Prácticas adecuadas de alimentación durante las enfermedades y la convalecencia.
- Vigilancia permanente del estado nutricional de los niños.

6. Carencias específicas:

Las más importantes son elementos como hierro, zinc, calcio, yodo, flúor, y vitaminas (A, D, B12, Riboflavina, folatos).

Las medidas para corregir y prevenir las carencias específicas son :

- Mejoría y diversificación de la alimentación.
- Enriquecimiento y fortificación de alimentos y otros vehículos.
- Suplementación con el nutriente específico.
- Saneamiento ambiental y control de las infecciones.
- Atención prenatal, prácticas perinatales adecuadas.

Enriquecimiento y fortificación:

- Esencial: I, F, Grupos específicos : Fe, folatos.
- Según posibilidades económicas de programas de salud: Zn, vits. A, B2, B12, D.

Suplementación:

- Fe, folatos durante el embarazo.
- Ca en bajos consumidores de lácteos.

7. Carencias de hierro:

a) Prevalencia de la carencia de hierro y anemia ferropénica:

- La carencia de Fe es la carencia nutricional más generalizada en el mundo.
- El 85% de las anemias son ferropénicas.
- La carencia de Fe afecta a 2.150 millones de personas (34% de la humanidad) en todos los países y grupos socioeconómicos.
- El 80% de los afectados vive en países en desarrollo.
- En el Continente Americano hay 94 millones de personas (40% de las mujeres embarazadas).

b) Los grupos con mayor riesgo de anemia son: embarazadas, lactantes, preescolares, adolescentes y mujeres en edad fértil.

c) Prevención de la anemia y carencia de Fe. Fuentes alimenticias de hierro. Se debe considerar su contenido, biodisponibilidad y recomendar:

- Carnes, particularmente las rojas (Fe hemínico)
- Leguminosas
- Cereales
- Diversas verduras
- Diversas Frutas
- Fuentes de vitamina C, proteínas animales, Fe hemínico
- Reducir fitatos, taninos, otros polifenoles, fibra etc.

d) Prevención de la anemia y carencia de Fe. Fortificación y enriquecimiento con Fe. Compuestos de hierro

- Hierro hemínico
- Hierro quelado (NaFeEDTA, Fe aminoquelado)
- Sulfato, fumarato, gluconato
- Hierro reducido con biodisponibilidad muy baja

Los vehículos principales son: Leche, harinas, cereales, alimentos procesados, azúcar y sal. Citamos estos alimentos no porque tengan mucho hierro, sino porque son fáciles para la adición de hierro.

e) Suplementación preventiva con hierro:

- Una dosis elevada de Fe satura los enterocitos y reduce la absorción de dosis subsiguientes.
- Las células de la mucosa intestinal se renuevan aproximadamente cada cinco días y la absorción se normaliza.
- La suplementación semanal con hierro persigue conservar depósitos de Fe y prevenir la anemia.
- El coste de la suplementación semanal es menor que la suplementación diaria, la cual usualmente tiene un fin terapéutico.
- El esquema semanal se puede organizar en escuelas, con participación de maestros y alumnos.

8. Carencia de yodo:

a) Principales consecuencias de la carencia de yodo:

- Bocio endémico.
- Retraso en crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer.

- Hipotiroidismo congénito.
- Retraso mental de diversas magnitudes.
- Cretinismo.

b) Prevención de la carencia de yodo:

- Mejora de la alimentación.
- Ingestión de pescado, algas marinas, marisco.
- Vegetales cultivados en terrenos ricos en yodo.
- Fortificación de alimentos y vehículos alimenticios con yodatos y yoduros Na y K en productos como la sal, la leche y el pan.
- Administración oral o intramuscular de aceite yodado.

d) Los grupos más vulnerables son: Preescolares, embarazadas y madres lactantes.

9. Carencia de vitamina A:

a) Principales consecuencias de la carencia de vitamina A:

- Ceguera nocturna.
- Carencia severa: xeroftalmia.
- Alteraciones en recambio celular e integridad de epitelios.
- Alteraciones en defensas contra infecciones:
- Mayor tasa de mortalidad por sarampión.
- Aumento en la incidencia y duración de infecciones diarreicas.
- Aumento en la incidencia y duración de infecciones respiratorias.
- Retraso en crecimiento (en conjunto con otras carencias).
- Menor respuesta al hierro en anemia ferropénica.

b) Prevención de la carencia de vitamina A. Mejora de la alimentación:

- Alimentos de origen animal, ricos en ésteres de retinilo:
- Hígado de animales, aceite de hígado de pescado.
- Yema de huevo, leche entera de vaca, crema, mantequilla, pescados grasos.

Alimentos de origen vegetal, ricos en carotenos y otros carotenoides:

- Vegetales y frutas de color amarillo y naranja (zanahoria, calabaza, mango, papaya).
- Hojas verde oscuro (espinaca, acelga, remolacha).

c) Fortificación y enriquecimiento en Vitamina A hidromiscible:

- Leche, zumos, cereales, alimentos procesados, azúcar.

10. Carencia de ácido fólico (Folatos):

a) El ácido fólico (Folatos) influye en:

- Coenzimas que transportan unidades de carbono esenciales para síntesis de ácidos nucleicos y metabolismo de varios aminoácidos.
- Su deficiencia interfiere con la división celular y síntesis de proteínas.
- Los efectos son más notorios en tejidos y células que crecen con rapidez:
 - Maduración de glóbulos rojos y blancos,
 - Desarrollo del tubo neural en el feto.
- Su deficiencia produce aumento de homocisteinemia, que se asocia con el riesgo de enfermedad coronaria.

b) Principales consecuencias de la carencia de ácido fólico (folatos):

Tiene particular importancia en el embarazo causando:

- Anemia megaloblástica,
- Defectos en el tubo neural del feto y recién-nacido.

La anemia megaloblástica se evita mediante la suplementación con folatos durante el embarazo. Para evitar los defectos congénitos del tubo neural es esencial que la mujer entre en el embarazo con buenas condiciones nutricionales de folatos.

- Debe haber una ingestión alta en folatos –como parte de la dieta usual o mediante suplementación – desde antes del embarazo.

Las principales fuentes de folatos son el hígado (aunque en la actualidad no es muy recomendable porque al ser el órgano detoxificador del animal, tiene cantidades importantes de promotores del crecimiento como hormonas, antibióticos, esteroides y en el caso de peces también metales y otros contaminantes procedentes de los vertidos industriales), la levadura, verduras de color verde oscuro (espinacas, acelgas, etc.), legumbres y cacahuets.

11. Carencia de zinc:

a) Se describió como mineral esencial en plantas (1869), animales (1934) y humanos en 1960.

Interviene en:

- Funciones estructurales, catalíticas y regulatorias en varios sistemas biológicos,
- Es cofactor en más de 200 sistemas enzimáticos,
- Tiene funciones a nivel celular, como replicación y síntesis de proteínas.

b) Principales consecuencias de la carencia severa de zinc:

- Retraso en crecimiento
- Retraso en desarrollo sexual (hipogonadismo)
- Falta de apetito
- Cicatrización inadecuada
- Caída de pelo
- Aumento en la susceptibilidad a infecciones
- Dermatitis.

c) Prevención de la carencia de zinc:

Mejora de la alimentación:

- Buenas fuentes de Zn: contenido y biodisponibilidad
 - Carnes, hígado
 - Huevos
 - Mariscos
- Leche humana, aunque su contenido de Zn disminuye a medida que la lactancia progresa (a los 6 meses hay el 50% del primer mes).
- Inhibidores de la absorción de Zinc:
 - Fibra celulósica, fitatos, oxalatos, taninos
 - Hierro, calcio, cobre, magnesio en dosis farmacológicas
 - Bebidas alcohólicas.

Fortificación y enriquecimiento de alimentos

- Sales inorgánicas, quelados.

12. Carencia de calcio:

a) Características

- Es el mineral más abundante en el cuerpo humano.
- En adultos 1,200 g (1.5 - 2% peso corporal). Es el 99% en huesos y dientes.

- La mayoría está en forma de fosfato (cristales semejantes a hidroxapatita) . Está en menor proporción como carbonato.
- El resto está en el plasma (8.5 - 10.5 mg/dl) y en numerosas células (47% ionizado, 46% ligado a proteínas , el 7% en forma de citratos, fosfato y otros complejos).

El calcio ionizado es el metabólicamente activo y está ligado a proteínas.

b) La principal consecuencia de la carencia de calcio es la osteoporosis, fragilidad ósea y, por tanto, aumenta el riesgo de fracturas.

Factores que favorecen la mineralización ósea:

- Ingestión adecuada de Ca,
- Ingestión adecuada de P, Mg, F, proteínas,
- Síntesis o ingestión adecuadas de vitamina D,
- Buena función hormonal (paratiroides, calcitonina, estrógenos, andrógenos),
- Actividad física regular (impacto óseo y muscular, cargas mecánicas).

Es importante desde la niñez, y particularmente durante la adolescencia hasta la ancianidad, la exposición moderada al sol, durante todo el año.

c) Biodisponibilidad de Ca en alimentos:

	Mg Ca 100 g	% absorción	Porción	Ca absorbido por porción
Leche, yogurt	125	32	240	95
Queso duro	825	32	30	80
Tofu	205	31	125	80
Repollo	95	53	90	45
Tortilla maíz (con cal)	125	15 - 25	4 x 45	35 - 55
Brócoli	50	61	75	25
Soja en grano	225	16	45	16
Judías pintas	110	16	45	8
Espinacas	135	5	90	6

d) Causas de desmineralización ósea. Cambios en el metabolismo óseo a partir de los 30-35 años:

- Inmovilización
- Inactividad física
- Disminución de:

- Estrógenos – menopausia
- Testosterona – hipogonadismo – castración
- Calcitonina – error congénito de metabolismo

- Aumento de:

- HPT – hiperparatiroidismo
- Glucocorticoides – Enfermedad de Cushing. Tratamiento con corticoides
- Tiroxina – hipertiroidismo
- Calciuria – hiperfosfatemia y fostaturia
- Proteína dietética (calciuria transitoria)

4. DISCAPACIDADES CAUSADAS POR EXCESO DE NUTRIENTES

Se dan más en sociedades desarrolladas. Se caracteriza por aumento de alimentos de origen animal y disminución de los de origen vegetal, además de cambios en los estilos de vida como disminución del ejercicio físico, pero también empiezan a advertirse, como ya hemos comentado al argumentar el fenómeno de la Transición Nutricional, en sociedades en vías de desarrollo por el consumo creciente de alimentos denominados de Energía densa. Desarrollamos con menos detalle este apartado porque también se contempla al considerar las discapacidades no causadas por enfermedades transmisibles, pero citaremos cuatro apartados:

1. Factores ligados a la dieta y a los nuevos estilos de vida que aumentan la incidencia de enfermedades crónicas:

- Incremento en edad (envejecimiento),
- Vida de tipo ciudadano (migración, urbanización en áreas rurales),
- Afluencia,
- Abandono de hábitos deseables,
 - Dieta rica en alimentos vegetales y en calcio
 - Actividad física regular y frecuente
- Adquisición de hábitos indeseables,
 - Patrón de vida sedentaria

- Dieta rica en grasas saturadas y no saturadas
- Tabaquismo
- Alcoholismo
- Situaciones frecuentes o continuas de tensión,
- Exposición a contaminación ambiental.

2. Necesidad de aproximación a las recomendaciones nutricionales:

a) Objetivos de las recomendaciones nutricionales:

- Preservar la salud
 - Necesidades mínimas de nutrientes para mantener funciones fisiológicas y estructura
 - Basada en datos experimentales
- Prevenir-reducir riesgo de enfermedades
 - Niveles de ingesta asociados con menor incidencia de enfermedades
 - Basada en estudios randomizados y en observación epidemiológica.

b) Las RDA (Recomendaciones para la Dieta).

Según estas recomendaciones citadas en 1989, se hacen sugerencias según sexo y edad, sobre requerimientos de energía, proteínas, 7 elementos (Ca, Fe, P, Mg, Zu, I, Se), 11 vitaminas (A, C, D, B, B2, Niacina, E, K, B6, B12, y Ácido Fólico), asimismo se recomiendan determinados niveles de Biotina, Ácido Pantoténico, Cu, Mn, F, Cr, y Mo.

c) Las EAR (Requerimiento promedio estimado):

- Basado en estimación clínica de adecuación de ingesta.
- Esta información no ha sido obtenida para todos los nutrientes y/o edades. Por definición, cubre las necesidades de la mitad de la población.

3. Patologías condicionadas por el exceso de nutrientes y el sedentarismo:

- Sobrepeso / obesidad.
- Cardio y cerebrovasculares (cardiopatía coronaria, hipertensión arterial, trastornos cerebrovasculares). (figura 6)
- Diabetes Mellitus, tipo II. (figura 7)
- Enfermedades degenerativas (Aterosclerosis y diversos tipos de cáncer).
- Osteoporosis.

Figura 6

**Tendencias en el porcentaje de energía dietética derivada de grasas
1969 - 1992 (Fuente: FAO, 1996)**

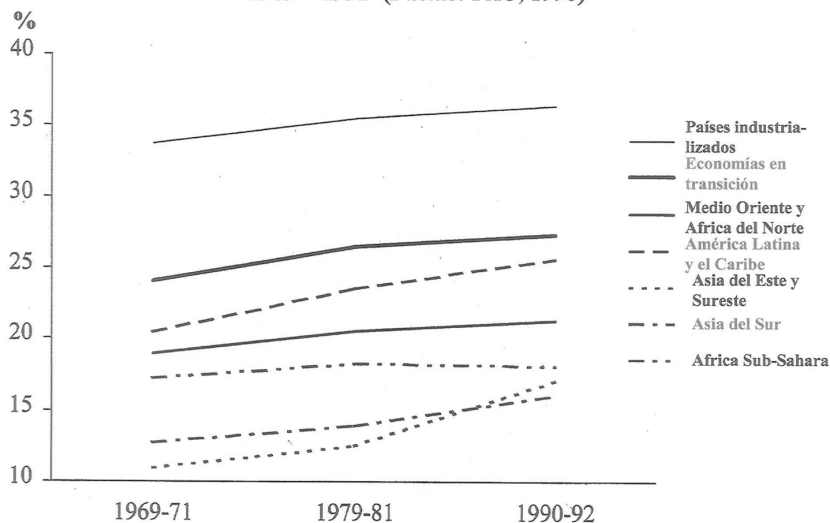
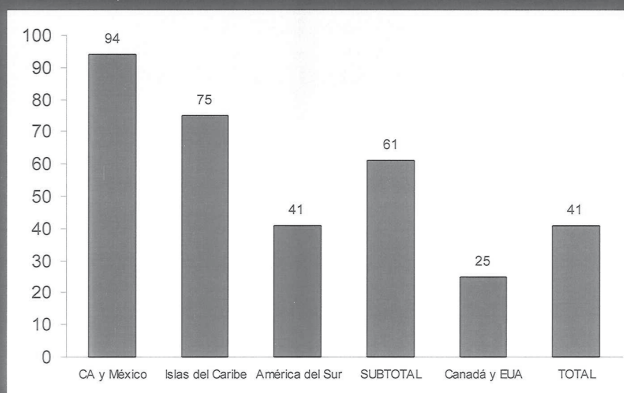


Figura 7

**Aumento porcentual de la prevalencia proyectada
para Diabetes tipo II entre 1994 y 2010**



Fuente: MaCarthy y Zimmet, 1994

Según estimaciones de la prevalencia de mortalidad e incidencia de diabetes, las posibilidades de morir por esta enfermedad son el doble en Latinoamérica y el Caribe que en América del Norte

4. Medidas preventivas:

- Conservan y promover hábitos deseables,
- Modificar y prevenir hábitos nocivos e indeseables:
 - Actividad física regular. Evitar sedentarismos
 - Alimentación saludable:
 - Promover ingestión de alimentos “protectores”, especialmente con antioxidantes,
 - Limitar ingestión de alimentos y aditivos que aumenten el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.
 - Combatir el uso de tabaco,
 - Combatir el consumo excesivo de alcohol,
 - Reducir factores de tensión física y emocional (estrés),
 - Controlar la contaminación ambiental.

5. DESAFÍOS

- Desarrollar e implementar medidas para combatir la desnutrición sin aumentar el riesgo de obesidad y otras enfermedades crónicas.
- Desarrollar e implementar medidas para educar a la población y lograr que incorporen las medidas preventivas a su vida cotidiana. (figura 8)
- Establecer sistemas de vigilancia asociados con acciones para reducir los factores de riesgo y promover medidas preventivas.
- Estimular en la formación inicial de los profesionales el interés por realizar intervenciones directas con la población para contribuir a reducir la desproporción que existe entre investigaciones que gozan de gran prestigio a nivel de los profesionales sanitarios e intervenciones que se consideran tareas de menor entidad.

