

¿De qué morimos?

Alba Oliver Parra

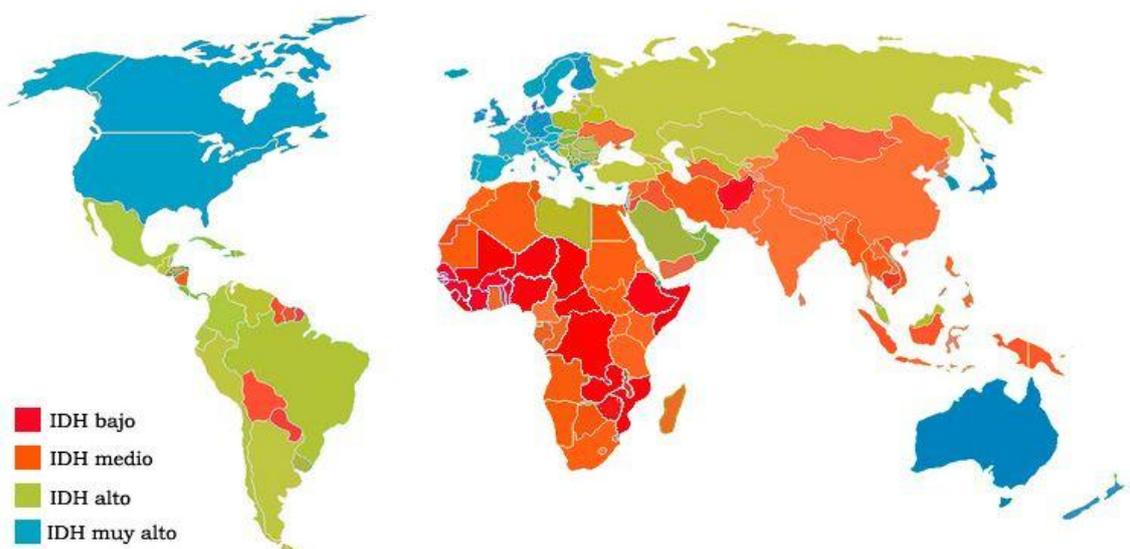
Que el ser humano igual que nace ha de morir es algo que todos sabemos y aceptamos, pero ¿de qué morimos? No todos alcanzamos las mismas edades, ni nos vemos afectados por las mismas enfermedades. Y estas diferencias no solo se deben a factores biológicos intrínsecos de cada uno de nosotros, sino que nuestro entorno también nos condiciona. En este artículo veremos las diferencias en la mortalidad que presentan los países según su condición socioeconómica y analizaremos las principales causas de muerte que acechan a las distintas poblaciones, intentando dar respuesta al por qué de esta distribución viendo con detalle cómo se desarrollan cada una de ellas.

La mortalidad en el mundo

Cada año mueren en el mundo más de 50 millones de personas, pero no todas fallecen bajo las mismas circunstancias ni a las mismas edades.

Cada país, debido a su condición socioeconómica, presenta unas características y unas limitaciones que hacen a sus habitantes más vulnerables a morir debido a ciertas enfermedades, así como también afectan a su esperanza de vida, es decir, a los años que un recién nacido puede esperar vivir si los patrones de mortalidad de su país se mantienen. De esta manera, a un niño nacido en África se le estiman 52 años de vida, mientras que a otro nacido en Europa Occidental, se le estiman 77 años.

En el mapa siguiente se puede ver una aproximación al desarrollo de las sociedades del planeta según el Índice de Desarrollo Humano (IDH), que clasifica las regiones teniendo en cuenta la esperanza de vida, la alfabetización y el PIB per cápita (riqueza) de un país.



Determinar cuántas personas mueren cada año y de qué fallecen es una medida importante para evaluar la eficacia del sistema de salud de un país y es fundamental para el progreso y la mejora de la sanidad a nivel global reduciendo así todas aquellas enfermedades prevenibles que afectan con mayor impacto a los más desfavorecidos.

Las 10 causas principales de defunción

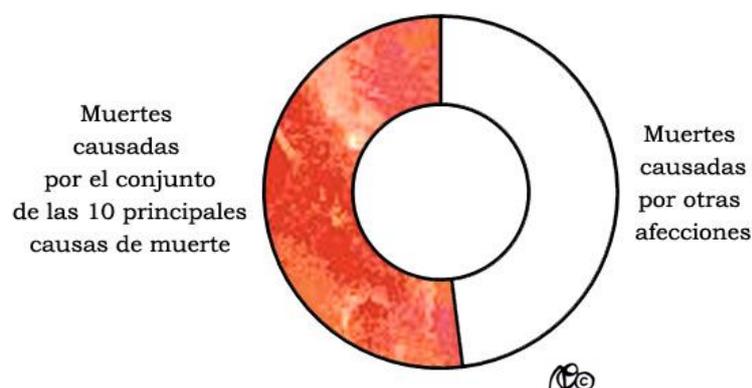
Según un estudio de la Organización Mundial de la Salud que avaluó la evolución de la mortalidad entre el 2000 y el 2012 a nivel mundial, las causas principales de mortalidad en el mundo son:

1. Cardiopatía isquémica
2. Accidentes cerebrovasculares
3. Infecciones de las vías respiratorias inferiores
4. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
5. Cánceres de tráquea y pulmón
6. VIH/SIDA
7. Enfermedades diarreicas
8. Diabetes mellitus
9. Accidentes de tráfico
10. Cardiopatía hipertensiva

Si bien la causa número uno de muerte en el mundo son las enfermedades cardiovasculares, enfermedad no transmisible que aumenta sin cesar y que causa más de 7 millones de muertos al año, vemos que todavía encontramos entre las diez principales causas de muerte varias enfermedades transmisibles.

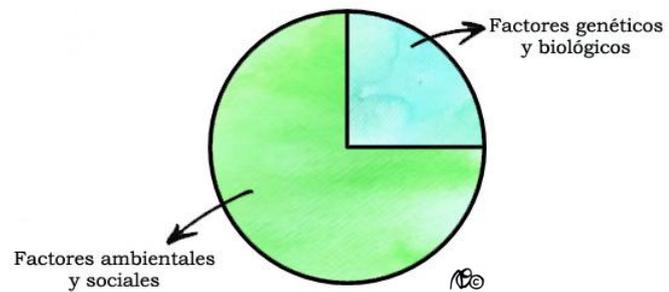
**Estas 10 afecciones
causan más de la
mitad de las
muertes mundiales
anuales**

Estas diez causas de muerte, en conjunto, representan aproximadamente el 52% de las muertes mundiales anuales. Pero no todas ellas afectan por igual en todas las regiones del planeta.



Condicionantes de la salud y la enfermedad

En cada país hay conjunto de factores sociales, culturales, políticos, económicos, ecológicos, demográficos e históricos que afectan a la salud de las personas que en él viven, de manera que el estado de salud de una persona no depende solamente de sus condicionantes genéticos, biológicos o psicológicos personales. Y es más,



desde un punto de vista cuantitativo, los factores genéticos y biológicos tan solo representan un 25% de la causa de la enfermedad y el resto se explica por factores ambientales y sociales, siendo las condiciones en las que la gente vive las principales responsables de las desigualdades sanitarias: en especial la pobreza, la exclusión social, la falta de vivienda y un sistema de sanidad pobre.

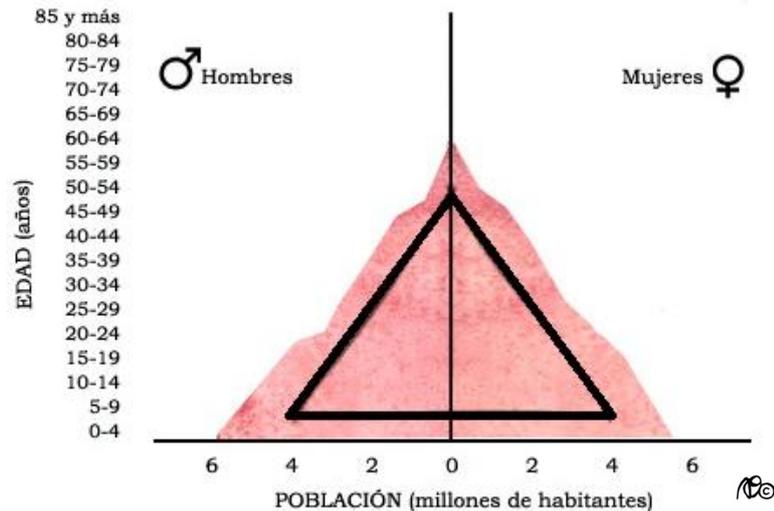
Una persona, nazca donde nazca, presenta una base genética que hace que sea más o menos propensa a padecer unas u otras enfermedades, pero esta base genética que la caracteriza, según a qué factores ambientales se encuentre expuesta, se expresará de una u otra forma ya que influencias externas pueden estimular procesos de activación e inactivación de genes. De esta manera, por ejemplo, una niña mal alimentada puede llegar a dejar de menstruar debido a carencias nutricionales.

El estado de salud de las personas, por tanto, depende de muchos factores, algunos intrínsecos y no modificables de la persona (su base genética) y otros extrínsecos y modificables (entorno social y ambiental). Si en el entorno donde se desarrolla un individuo hay pocos alimentos y bajas condiciones higiénicas, este individuo presentará un mayor riesgo de caer enfermo debido a enfermedades infecciosas que si se desarrollara en otro tipo de ambiente. Y es así como determinantes sociales, económicos, educativos y culturales crean brechas entre países condicionando la salud de las personas que en ellos habitan.

El estado de salud de las personas depende mucho más de factores ambientales que no de factores genéticos

La mortalidad en los países menos desarrollados

Los países en vías de desarrollo se caracterizan por presentar un escaso desarrollo industrial, un bajo nivel de vida, un bajo nivel educativo y elevadas tasas de natalidad y de mortalidad, incluyendo elevadas tasas de mortalidad infantil. Así, si representamos la población de un país en vías de desarrollo en una pirámide de población, esta será muy ancha por debajo y muy estrecha por arriba: presentan una alta tasa de natalidad, pero también de mortalidad; en otras palabras, nacen muchos niños pero mueren muchos a tempranas edades.



En los países de bajos ingresos, aproximadamente 4 de cada 10 muertes ocurren en niños menores de 15 años, y tan solo 2 de cada 10 muertes corresponden a personas de 70 años o más, siendo menos de una cuarta parte de la población. Esta elevada tasa de mortalidad infantil puede observarse también viendo datos mundiales, pues en 2012, el 99% de las muertes de niños menores de 5 años ocurrió en países de ingresos bajos y medianos. Y no es una cifra baja teniendo en cuenta que murieron 6,6 millones de niños antes de cumplir los 5 años.

Las tres principales causas de muerte en países de bajos ingresos son enfermedades infecciosas:

1. Infecciones respiratorias inferiores
2. VIH/SIDA
3. Enfermedades diarreicas

Las principales causas de mortalidad en países en vías de desarrollo son enfermedades infecciosas

Estas tres causas de muerte, junto con el paludismo, que causa el 15% de las muertes de menores de 5 años, y la tuberculosis, generan casi una tercera parte de las muertes en estos países. Y algunas de estas enfermedades como el SIDA, la malaria y la tuberculosis, se encuentran dentro de las enfermedades denominadas "olvidadas" porque carecen de inversión global significativa para su investigación y de instrumentos para su diagnóstico y tratamiento en países en vías de desarrollo.

Y ¿a qué se debe que las principales causas de muerte en países en vías de desarrollo sean enfermedades infecciosas? Pues a los condicionantes socioeconómicos de estos países que exponen a sus habitantes a una serie de factores de riesgo que los hacen más vulnerables a la infección, independientemente de las capacidades del microorganismo para infectar. Entre estos factores de riesgo encontramos:

- La falta de higiene, que conduce a que en el ambiente puedan hallarse más agentes patógenos: en los alimentos, en el agua que consumen...
- La desnutrición, que va ligada a deficiencias en vitaminas y minerales esenciales para el correcto funcionamiento del individuo. Entre otros afectados, el sistema inmunitario de estas personas también será más débil y no podrá hacer frente a los patógenos con la misma intensidad y eficacia que el de una persona sin carencias nutricionales. En el mundo 115 millones de niños menores de 5 años presentan insuficiencia ponderal, es decir, están por debajo del peso considerado saludable, o desnutrición, factor que provoca más de la mitad de las defunciones de los mismos.
- La falta de un sistema de salud eficiente: los países de bajos ingresos no poseen las vacunas ni los recursos médicos necesarios para hacer frente a las enfermedades que azotan a la población.

La falta de higiene incrementa el riesgo de contagio por exposición a patógenos y la desnutrición deprime su sistema inmune.

Médicos Sin Fronteras indica que el 97% de las muertes por enfermedades infecciosas y parasitarias se produce en los países en vías de desarrollo y en vías de desarrollo, por falta de acceso a medicamentos. Apenas un 40% de quienes padecen estas enfermedades prevenibles reciben los medicamentos necesarios, y aunque reciban la atención médica que necesitan, como se encuentran bajo el mismo entorno una vez se recuperan, es muy posible que vuelvan a enfermar.

Más de 1000 millones de personas se encuentran en situación de pobreza

Cada año mueren más de 14 millones de individuos a causa de males infecciosos y parasitarios, muchos de los cuales están relacionados con estos factores sociales. Por todo esto, la OMS define la pobreza, que afecta a más de 1000 millones de personas en el mundo, como la enfermedad más mortal del planeta.

A continuación veremos detalladamente las tres enfermedades infecciosas más mortales en los países de bajos ingresos.

Infecciones de las vías respiratorias inferiores

Las infecciones de las vías respiratorias inferiores son la principal causa de muerte en los países en vías de desarrollo, y esto se debe a que, al contrario que en el tracto respiratorio superior, en el tracto respiratorio inferior, que comprende desde la tráquea al parénquima pulmonar, no hay microbiota propia, compuesta por toda una serie de microorganismos inofensivos para nosotros y con los que tenemos una relación de simbiosis (asociación con beneficio mutuo). Al no haber estos microorganismos colonizando la zona, se pierde una barrera de defensa, pues estos competirían con los microorganismos patógenos por los mismos recursos dificultando las infecciones. Las vías respiratorias presentan otros mecanismos de defensa que evitan que lleguen patógenos al pulmón, como la tos, pero las defensas de esta región son

En el tracto respiratorio inferior no hay microbiota propia

sobre todo de tipo inmune, de manera que si el individuo en cuestión sufre desnutrición, pierde capacidad de respuesta frente a posibles ataques de patógenos externos.

La transmisión de estas infecciones puede darse por inhalación de pequeñas gotitas procedentes de tosidos o estornudos, por medio de la sangre, sobre todo en el parto y en el período inmediatamente posterior o por infecciones de sitios cercanos como el tracto respiratorio superior que acabe derivando en una expansión de la infección por inhalación.

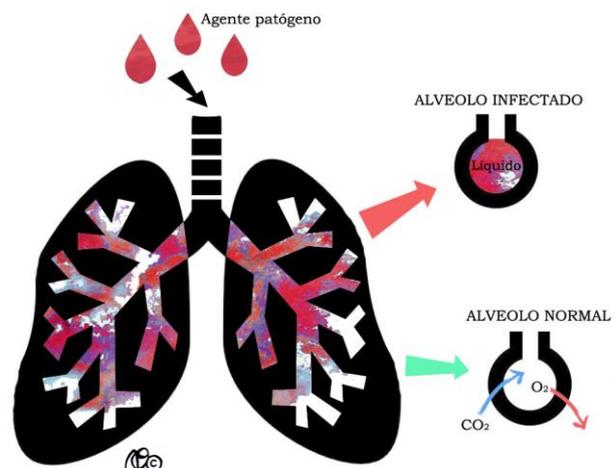
**La principal
infección de las vías
respiratorias
inferiores es la
neumonía**

Las principales infecciones de las vías respiratorias inferiores son las neumonías, afecciones del tracto respiratorio que afectan al parénquima pulmonar y que pueden estar causadas por virus, bacterias u hongos.

Si bien es una enfermedad que puede afectar a todas las personas, es más frecuente en niños y ancianos, y en personas con enfermedades debilitantes de base, malnutridas e inmunodeprimidas, como los infectados por VIH que presentan SIDA. La neumonía es la principal causa de mortalidad infantil en todo el mundo, es responsable del 15% de todas las defunciones de menores de 5 años y se calcula que mató a unos 920.136 niños en 2015.

Entre los microorganismos que más comúnmente dan lugar a neumonías se encuentra el *Streptococcus pneumoniae*, una bacteria.

Una vez el microorganismo ha infectado el tracto respiratorio, se multiplica dentro de los alvéolos, las células que recubren la cavidad pulmonar y que se encargan de realizar el intercambio de gases. Esto genera inflamación con daño pulmonar ya que los alveolos, en lugar de poder llenarse de aire al respirar, se encuentran llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la absorción de oxígeno. Conduce a dificultad para respirar y en lactantes con afectación muy grave incapacidad para comer o beber.



**La infección
conduce a
dificultad para
respirar que, si no
se trata, puede
llevar a la muerte**

Es una infección que requiere tratamiento con antibióticos si está causada por una bacteria, y puede incluir la necesidad de reposo en cama e ingesta de líquidos, intervenciones nada complejas y de coste y tecnología sencillos. Algunos tipos de neumonías pueden prevenirse mediante vacunas, pero hay que tener acceso a ellas, y también por medio de una alimentación adecuada, que prepara al sistema inmunitario para hacer frente a los patógenos que la causan.

VIH/SIDA

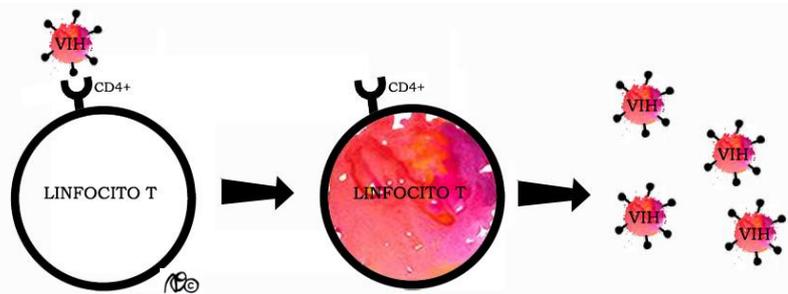
El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) deriva de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), que acaba conduciendo a la inmunodepresión. Se llama seropositiva a una persona infectada por el VIH pero que no padece SIDA.

La transmisión del VIH se produce principalmente por medio de contactos sexuales, por la sangre o por contagio de madre a hijo durante el parto, en el periodo perinatal (desde las 22 semanas de gestación hasta las primeras 4 semanas de vida neonatal) o a través de la leche materna. La infección se produce por medio de los líquidos corporales donde se concentra el virus, como el líquido seminal, la leche materna o la sangre. La vía de transmisión de la madre al lactante es importante en los países de bajos ingresos, donde la madre no está sometida a tratamiento y presenta un estado general de salud débil.

A pesar de los avances, en el mundo 40 millones de personas viven con el SIDA, y buena parte se encuentra en países en vías de desarrollo, siendo las mujeres y los niños los más afectados. La región más afligida es el África Subsahariana donde se encuentran el 69% del total de nuevas infecciones por VIH. Cada minuto un niño menor de 15 años de edad se infecta con el VIH, habiendo 2,5 millones de niños menores de 15 años que viven con VIH/SIDA, y cada 2 minutos un niño muere de SIDA.

Cada minuto un menor de 15 años se infecta con el VIH y cada 2 minutos un niño muere de SIDA

El causante de la inmunodeficiencia es el VIH, un virus que se multiplica dentro de células del huésped que presentan en su superficie una molécula que actúa como nexo de unión con el virus, la molécula CD4, presente en un subtipo de linfocitos T encargados de inducir el sistema inmunitario frente a agentes patógenos. Una vez dentro de estas células el material genético del virus se insiere en el DNA de la célula, donde puede persistir de forma latente sin dar lugar a expresión génica y por tanto, sin producción activa del virus, un tiempo indeterminado hasta que se activa, debido a la interacción de diversos factores celulares y víricos, generando multiplicación vírica.



El VIH conduce a inmunodeficiencia debido a que se multiplica en un subtipo de linfocitos T

La consecuencia de esta infección es una profunda inmunodeficiencia que se deriva del déficit progresivo de la subpoblación de linfocitos T, que da lugar a un deterioro del sistema inmunitario de forma asintomática. De esta manera, cuando el número de linfocitos T CD4 desciende por debajo de un cierto nivel, la persona infectada pasa a desarrollar SIDA y

está muy expuesta a sufrir una serie de enfermedades oportunistas, como las enfermedades

infecciosas, que fácilmente pueden conducirlo a la muerte si no recibe el tratamiento apropiado. Así, la primera causa de muerte para las personas que viven con VIH es la tuberculosis, ya que una persona con SIDA no muere de la infección por el VIH, sino que lo hace por otras afecciones contra las que su sistema inmunitario no puede luchar al hallarse profundamente debilitado.

El tratamiento de elección son los antiretrovirales, que han mejorado notablemente el pronóstico para los infectados que tienen acceso a asistencia sanitaria. Si bien no es posible curar la infección por VIH ya que el virus es capaz de evadir el control del sistema inmunitario por su elevada tasa de mutación y replicación, es posible alargar el tiempo desde la infección por el virus hasta el desarrollo del SIDA en los países desarrollados, pero las personas que viven en la otra cara del planeta no tienen la misma suerte. En 2009, tan solo el 36% de las personas que lo necesitaban tenían acceso al tratamiento en países de bajos y medianos ingresos.

Enfermedades diarreicas

Con una intensidad variable, desde una ligera indisposición hasta un proceso de deshidratación mortal, las enfermedades diarreicas están presentes en todo el planeta pero donde realmente son letales es en los países en vías de desarrollo.

La diarrea suele ser síntoma de infección del tracto digestivo, que puede estar originada por bacterias, virus o parásitos. Su transmisión tiene lugar mediante la vía fecal-oral por ingesta de alimentos o aguas contaminadas, o bien de una persona a otra como resultado de una higiene deficiente.

Cuando comemos o bebemos, ingerimos grandes cantidades de microorganismos presentes en la naturaleza, por lo que es necesario que nuestro tracto digestivo esté preparado para hacer frente a posibles microorganismos maliciosos. El tracto digestivo presenta una serie de defensas naturales contra la infección por patógenos que incluyen la flora normal que recubre todo el tracto, el ácido gástrico del estómago que puede llegar a matar muchos de los microorganismos ingeridos, la motilidad intestinal que contribuye a la eliminación del microorganismo por medio de las excreciones y la inmunidad gracias a la producción de anticuerpos que atacan a los patógenos que consiguen colonizar el tracto.

El gran número de bacterias que constituyen la flora normal del intestino, actúan como importante mecanismo de defensa evitando la colonización del mismo por patógenos y por ello los lactantes, que todavía no han desarrollado por completo toda su flora intestinal, corren mayor riesgo de sufrir infecciones. Sin embargo, los lactantes alimentados al pecho están protegidos del agua y los alimentos contaminados y gozan además de cierta protección gracias a los anticuerpos maternos que le llegan a través de la leche materna, pero en el momento en que empiezan a tomar alimentos sólidos, el riesgo de infección asciende de manera brutal.

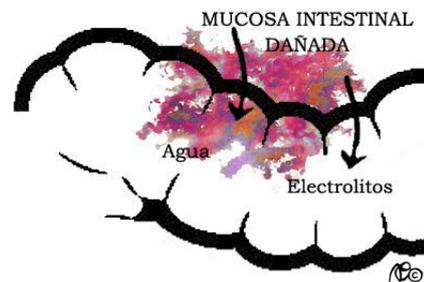
En algunas regiones las enfermedades diarreicas causan más del 50% de las muertes infantiles

Por ello es importante gozar de un buen estado nutricional, que contribuye a la defensa inmunitaria y un ambiente salubre, como tener acceso a agua potable. En niños menores de 5 años, el número de episodios al año puede llegar hasta nada menos que de 10 a 18 cuadros agudos por niño y año en los países de bajos ingresos. Las enfermedades diarreicas matan cada año a 760 000 niños menores de 5 años y en algunas regiones más del 50% de las muertes infantiles obedecen directamente a procesos diarreicos agudos. Además, por contribuir a la desnutrición y por tanto reducir la resistencia a otros agentes infecciosos, las enfermedades diarreicas agudas actúan también indirectamente aumentando la vulnerabilidad de los individuos a sufrir otras enfermedades y a crecer con carencias nutricionales.

Algunos de los microorganismos que pueden causar enfermedades diarreicas son *Shigella dysenteriae* y *Escherichia coli*.

Si el microorganismo consigue sobrevivir al ácido gástrico y colonizar el intestino, muchos de ellos generan toxinas que dañan las células de la mucosa intestinal afectando a los mecanismos secretores de la misma y causando la diarrea. Las heces acuosas pueden llegar a presentar sangre, signo de que se está produciendo una destrucción de la mucosa.

Estos síntomas aparecen poco después de haberse ingerido el patógeno y la amenaza más grave de la enfermedad es que conducen a deshidratación, pues durante un episodio de diarrea se pierden agua y electrolitos (minerales necesarios para el correcto desarrollo de determinadas funciones celulares) en las heces líquidas y en los vómitos y sudor que pueden acompañarles. Esta deshidratación es la que puede ocasionar la muerte si no se le aportan al enfermo el agua y los electrolitos perdidos, ya sea mediante una solución de sales ingerida por vía oral como mediante infusión intravenosa.



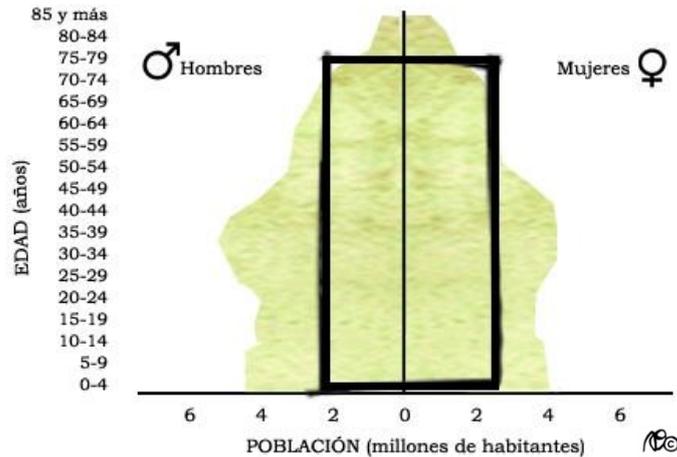
Estas enfermedades contribuyen a la desnutrición, y pueden llevar a muerte por deshidratación

Entre las medidas de prevención claves para prevenir estas enfermedades se encuentran el acceso a agua potable, el lavado de aguas con jabón, la lactancia exclusivamente materna durante los primeros seis meses de vida, una buena higiene personal y alimentaria y la vacunación contra algunos de los patógenos más frecuentes y graves.

Hay una gran variedad de manifestaciones clínicas, equiparable a la de los incontables agentes infecciosos que las originan que pueden ser virus bacterias o parásitos patógenos.

La mortalidad en los países más desarrollados

Los países con un alto nivel de desarrollo poseen un alto nivel de vida y un gran desarrollo industrial, así como bajas tasas de natalidad y mortalidad. Así, una pirámide de población de un país desarrollado se asemejará a un rectángulo ya que habrá menos nacimientos y un mayor número de personas que alcanzan edades altas: en los países de ingresos altos, 7 de cada 10 muertes ocurren en personas de 70 años o más.



Las tres principales causas de muerte en los países de altos ingresos son enfermedades no transmisibles:

1. Cardiopatía isquémica
2. Accidente cerebrovascular
3. Cánceres de tráquea y pulmón

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo, causando más de 10 millones de muertes al año, cuya mayor parte acontece en países de altos ingresos. Los factores de riesgo más importantes en la sociedad actual son el uso de alcohol y tabaco y la falta de actividad física junto con una dieta mal equilibrada.

El tabaco es responsable de la muerte de un adulto de cada 10 en el mundo. Se encuentra tras muchas de las enfermedades más mortíferas del mundo, como las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el cáncer pulmonar.

Veamos las enfermedades más mortales de los países de mayor desarrollo con detalle.

Cardiopatía isquémica

La cardiopatía isquémica causa más muertes, discapacidad y costes económicos que cualquier otra enfermedad en los países desarrollados.

Se denomina cardiopatía isquémica porque el fallo cardíaco se debe a la falta de oxígeno por un aporte insuficiente de riego sanguíneo, cuya causa más frecuente es la aterosclerosis.

Guarda una estrecha relación con una alimentación con exceso de grasas y carbohidratos, así como tener niveles elevados de LDL y bajos de HDL (que pueden conducir a hipercolesterolemia), el tabaquismo y una vida sedentaria, todos ellos factores de riesgo para la aterosclerosis. También son factores de riesgo la obesidad, la hipertensión arterial, la

resistencia a la insulina y la diabetes mellitus de tipo 2. Además, tomar ciertos fármacos como tomar anticonceptivos orales puede predisponer a problemas circulatorios.

Aunque actualmente es la primera causa de mortalidad en el primer mundo, está empezando a aumentar su incidencia también entre los más pobres y a extenderse a países en vías de desarrollo debido a que el alimento “chatarra” es más barato, de manera que una misma persona puede acabar padeciendo sobrepeso y aun así estar malnutrida. Debido a esta urbanización del mundo se prevé un gran incremento de la mortalidad por cardiopatía isquémica.

**Causada por la
obstrucción de los
vasos que conduce a un
bombeo de sangre
insuficiente por parte
del corazón**

En cuanto a la fisiopatología de la enfermedad, esta se debe al engrosamiento de las paredes de los vasos sanguíneos por acúmulo de lípidos, células del músculo liso y otros componentes en una de las capas del endotelio. Esta placa de ateroma que se forma impide la correcta contracción y relajación de los vasos, no dejando que fluya la sangre de forma normal. Esta contracción anormal o la ausencia de contracción originan isquemia grave. En condiciones normales, los vasos presentan una gran capacidad de dilatación, lo que permite controlar y modificar el flujo de sangre en función de las necesidades de oxígeno que presenta cada órgano para funcionar, pero cuando la luz de las arterias se reduce por la aterosclerosis, se limita esta dilatación y las demandas de oxígeno pueden no verse cubiertas dando isquemia. Además, las placas de ateroma pueden desprenderse y dar lugar a trombos que ocluyen de forma total ciertos vasos.

Cuando alguno de estos procesos ocurre en alguno de los vasos que irrigan el corazón, se reduce el aporte de oxígeno respecto a las necesidades del órgano, y se produce isquemia miocárdica. Puede que la persona en condiciones normales pueda hacer vida normal, pero a la mínima que incrementa su demanda de oxígeno por estrés o por ejercicio, por ejemplo, el corazón será incapaz de bombear la sangre de forma normal para cubrir las necesidades. Si esta situación se mantiene y es grave, puede acabar conduciendo a la muerte del individuo por un ataque al corazón o una insuficiencia cardíaca.

Se puede tratar con medicamentos antiagregantes y en los casos más graves puede requerir cirugía para mejorar la circulación.

Accidentes cerebrovasculares

Las enfermedades cerebrovasculares comprenden algunos de los trastornos más frecuentes y devastadores. Se caracterizan por una deficiencia neurológica repentina debida a un malfuncionamiento vascular. Sus manifestaciones clínicas pueden ser muy diversas.

Su frecuencia aumenta con la edad y se ha calcula que se incrementará conforme aumente la población anciana. Los factores de riesgo incluyen todos aquellos relacionados con las enfermedades cardiovasculares, tales como una dieta rica en grasas, el envejecimiento, la diabetes mellitus, la hipertensión (uno de los problemas de salud pública más importante en

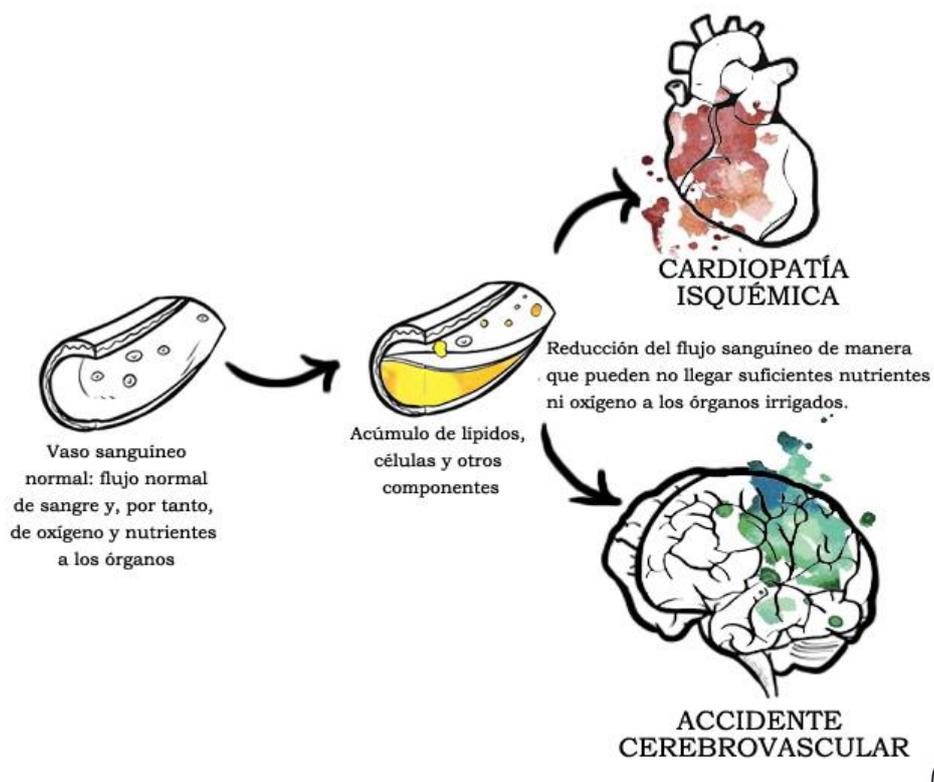
los países desarrollados), el tabaquismo y la hipercolesterolemia (baja HDL, alta LDL o ambas). También se ha relacionado la toma de anticonceptivos orales con un incremento del riesgo.

La isquemia cerebral es causada por una reducción del flujo sanguíneo que, si se mantiene durante unos cuantos segundos, da lugar a fallo neurológico por privación de oxígeno y de los nutrientes que el cerebro necesita para funcionar, en especial de glucosa. Al ser el cerebro uno de los órganos que más energía consume, el ser privado de glucosa, su fuente esencial de energía, acarrea graves consecuencias y conduce a una deficiencia energética muy rápida. Si la irrigación sanguínea se restablece en poco tiempo, el tejido que compone el cerebro es capaz de recuperarse, pero cuando se interrumpe durante más tiempo, el resultado es un infarto o muerte del tejido, pudiéndose originar amplias lesiones del encéfalo.

**Oclusión de vasos
que irrigan al
cerebro provocando
isquemia cerebral**

El motivo por el que se produce el fallo vascular es básicamente el mismo que el que genera la cardiopatía isquémica, pero en este caso la placa de ateroma o el trombo ocluye un vaso intracraneal y las células que se ven afectadas son las del tejido nervioso. Sin embargo, también puede ocasionarse por una hemorragia en el cerebro, dando lugar a toxicidad por el contacto de la sangre con los tejidos fuera del vaso y a un aumento de la presión intracraneal.

Padecer un accidente cerebrovascular es una emergencia y suele aparecer de manera repentina. Si ha sido causado por un coágulo sanguíneo se puede administrar un fármaco para disolverlo, pero este tratamiento debe ser rápido para poder ser efectivo. Si en cambio se debe a una hemorragia cerebral, el pronóstico empeora. En ambos casos, el riesgo de un segundo accidente cerebrovascular durante las semanas o meses después del primero es elevado.



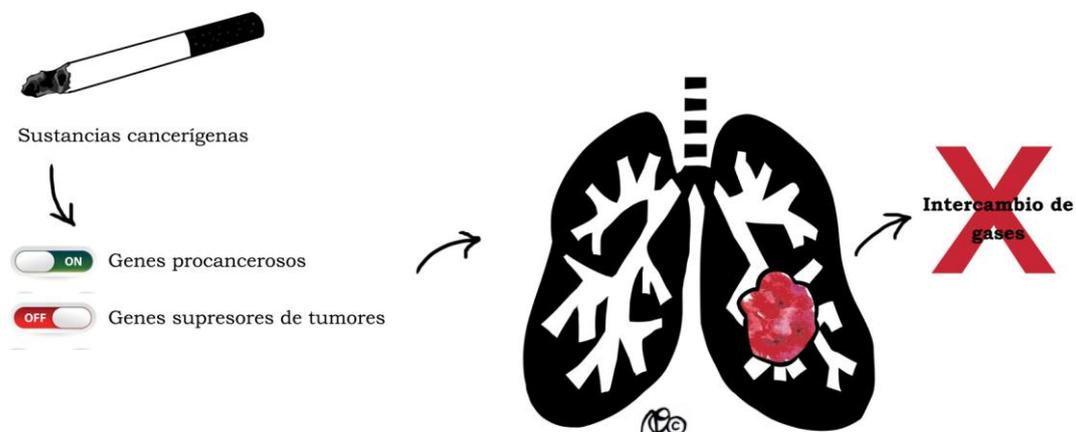
Cánceres de tráquea y pulmón

El cáncer del pulmón es un tipo de cáncer que presenta un pronóstico generalmente desfavorable y es la principal causa de muerte por cáncer, constituyendo el 28% de todas las muertes por cáncer. Más de la mitad de las personas diagnosticadas con carcinoma pulmonar primario fallece durante los 5 años siguientes al diagnóstico.

La gran mayoría de los cánceres de pulmón, así como los de tráquea, se deben a la inhalación de sustancias cancerígenas y promotores tumorales durante el consumo de tabaco. El riesgo relativo de padecer cáncer de pulmón se incrementa unas 13 veces en fumadores activos y 1,5 veces en fumadores pasivos a largo plazo. Padecer otras enfermedades, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, también incrementa el riesgo de padecerlo.

El término cáncer de pulmón abarca los tumores que surgen en el epitelio respiratorio: bronquios, bronquiolos y alvéolos. Las células pulmonares, debido a la inhalación de sustancias cancerígenas, van acumulando en su material genético un gran número de lesiones que conducen a la activación de genes procancerosos (como pueden ser genes que estimulan la proliferación celular) y la inactivación de genes supresores de tumores (como aquellos que controlan la proliferación celular). De esta manera se acaba produciendo un descontrol del crecimiento celular y se genera un tumor. Una vez las células presentan este elevado número de lesiones y se vuelven cancerosas, son capaces de producir una serie de hormonas y receptores que pueden actuar estimulando aún más el crecimiento celular. Por otro lado, en el humo del tabaco se forman derivados de la nicotina muy cancerígenos, para los que las células pulmonares presentan receptores, dando lugar a la activación de vías de señalización que bloquean la muerte programada de las células tumorales, por lo que la proliferación no tiene freno. La formación del tumor conduce a obstrucciones de las vías respiratorias, que pueden acabar por inhabilitar la respiración normal.

La formación de tumores en las vías respiratorias impide el correcto intercambio de gases



El tratamiento de estos tipos de cáncer incluye la misma metodología que el resto de cánceres: quimioterapia, radioterapia o intervención quirúrgica. Sin embargo, se ha visto que la detección en personas asintomáticas de alto riesgo (varones de más de 45 años que fuman 40

cigarrillos o más al día) no ha permitido incrementar la supervivencia. La mejor manera de evitar la aparición de estos tipos de cáncer es impedir que los niños se inicien en el consumo de tabaco y ayudar a los adultos jóvenes a que dejen de fumar.

Conclusiones

Estudiar la enfermedad humana no solo consiste en comprender el mecanismo patogénico del agente que la causa, o su fisiopatología, sino que también requiere del estudio de las poblaciones humanas, de la distribución, incidencia y prevalencia de la enfermedad. Disponer de estos datos poblacionales ayuda a las autoridades sanitarias a conocer el estado de salud de la población y les da el conocimiento necesario para poder tomar las medidas pertinentes frente a las amenazas para la salud de cada población.

Así, por ejemplo, en países donde la cardiopatía y la diabetes se vuelven cada vez más frecuentes, es interesante educar a la población para mejorar su estilo de vida y eliminar de este los factores de riesgo que subyacen a este aumento. Y estas enfermedades, aunque las hemos tratado por separado, son enfermedades que no solo aumentan en países desarrollados, sino que cada vez son más prevalentes también en países en vías de desarrollo, donde el acceso a “comida basura” está incrementando, así como el consumo de tabaco. De esta manera, los países en vías de desarrollo se encuentran con que las enfermedades típicamente de la pobreza siguen azotando a la población a la vez que aparece una nueva amenaza para la salud, todo ello careciendo de sistemas de sanidad pública eficientes ni recursos sanitarios suficientes. Y todo esto acaba generando un círculo vicioso, pues la enfermedad reduce productividad en un país.

Es, por tanto, fundamental para el progreso de la humanidad, que se avance en este campo a fin de mejorar la salud de las poblaciones y reducir las enfermedades prevenibles que todavía flagelan a los habitantes de los países más desfavorecidos. Pero no solo eso, sino que además son precisas la medición y el seguimiento de los datos de salud para permitir incorporar una perspectiva de género, equidad y derechos humanos en los sistemas de salud y reducir la inequidad en salud se puede apreciar en todo el gradiente social.

“Los niños creciendo en situaciones de pobreza son futuros adultos enfermos”



Lourdes Fañanás Saura

Es Doctora en Biología por la UB y Licenciada en Medicina y Cirugía por la UAB. Es profesora de Epidemiología y de Biología en el Grado de Ciencias Biomédicas de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona, y profesora de varias asignaturas del Máster de Antropología Biológica (UB-UAB), del Máster de Neurociencias de la UB y del Master Interuniversitario de Iniciación a la Investigación en Salud Mental.

Es investigadora principal del Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental del Instituto Carlos III (CIBERSAM), e Investigadora Principal del Instituto de Biomedicina de la Universidad de Barcelona (IBUB).

Sus principales trabajos de investigación se han basado en el estudio de la variabilidad de la conducta humana y las enfermedades relacionadas, así como también en la comprensión de los factores genéticos y ambientales relacionados.

¿Cómo definiría el concepto de salud?

No es sencilla esta definición y la propia OMS maneja hasta tres o cuatro definiciones que se han ido matizando a lo largo de la historia. En general podríamos decir que una persona está sana cuando su organismo es capaz de responder homeostáticamente y con plasticidad a los elementos estresantes del entorno, entendidos en su sentido más amplio.

Entonces, estar sano es ser capaz de responder a cambios del entorno.

Sí, pero con un cierto matiz. Las personas sanas de alguna manera se adaptan al cambio constante de las condiciones ambientales que las rodean y son estables en esta respuesta a lo largo del tiempo, es decir, una persona sana también responde mejor y se recupera antes en procesos patológicos comunes y transitorios como una gripe o una fractura.

¿Y qué me dice del concepto de enfermedad?

No es tanto el concepto de enfermedad, que es epistemológicamente complejo de definir, en el sentido de que no todos los estados patológicos tienen validez médica para ser definidos como enfermedades, pues a veces son síndromes o estados biológicos de alto riesgo. Entiendo que lo que me estás preguntando guarda más bien relación con el *estatus* patológico de una persona. En ese sentido, podemos decir que una persona está enferma cuando un conjunto de síntomas o signos impiden al individuo desarrollar la actividad diaria con un rendimiento biológico óptimo, sin sufrimiento y sin riesgo para su vida.

Algo que es esencial entender es que los estados de salud y de enfermedad son estados dinámicos a lo largo de la vida de las personas que, en la mayoría de los casos, se van alternando; es decir, estados de los que habitualmente nos recuperamos sin secuelas y que constituyen una parte pequeña del total de nuestra vida, al menos en nuestro entorno social. En otras poblaciones, sin embargo, las personas pasan la mayor parte de sus vidas conviviendo con una patología - más o menos severa -, especialmente las mujeres, y especialmente en África.

¿Por qué es importante la epidemiología?

Porque nos permite tener una imagen poblacional del estado de salud y enfermedad de todos los sujetos y, además, hacerlo de manera continuada a lo largo del tiempo.

Nos permite pues, ver la evolución de las enfermedades a nivel poblacional.

Sí, pero no solo eso. Gracias a esta observación, la epidemiología nos permite anticiparnos a los problemas y proteger a la población antes de que se produzca la enfermedad. Además, la epidemiología es una disciplina que no solo ayuda a prevenir la enfermedad, sino que en muchos casos también ha sido clave para entender la causa de una enfermedad y tratarla. Pongamos como ejemplo el caso de consumo de tabaco y el riesgo para el cáncer de pulmón; hace ya muchas décadas que se sabe la relación causal de tabaco y cáncer de pulmón, pero el mecanismo molecular por el que las partículas específicas que se generan en la combustión del tabaco dañan el ADN y producen las mutaciones relacionadas con el cáncer de pulmón se conocen desde hace relativamente poco tiempo.

Hablando de factores de riesgo para las enfermedades. Si nos centramos en los factores de riesgo ambientales, ¿es la condición económica de una persona el mayor factor social que genera diferencias entre las enfermedades que les afectan y las causas de mortalidad?

Depende de la enfermedad de la que hablemos y, sobre todo, de la perspectiva que tengamos. En los países o sociedades menos desarrolladas existe mayor mortalidad infantil y menor esperanza de vida global, factores muy asociados a las condiciones higiénicas, de alimentación médica y educativa en las que los niños se desarrollan. Todos los factores interrelacionan entre sí a lo largo de la vida, incluso en los niños que sobreviven a las infecciones en estos periodos tan precoces; la falta de ciertos nutrientes, de la inmunización por vacunas, del cuidado y de la educación también contribuyen a perfilar y definir personas vulnerables a la enfermedad; inmunológicamente vulnerables, esto es fácil de entender, pero sobre todo personas vulnerables debido a sus hábitos de conducta.

¿Cree que algún día dejará de existir esta gran diferencia entre las causas de muerte de los países con alto desarrollo económico y bajo desarrollo económico?

Cada vez se irán aproximando más las causas de mortalidad, por efecto de la globalización y por cambios económicos y de estilo de vida. La esperanza de vida va aumentando en los países más pobres del planeta, pero los estilos de vida mayoritariamente adquiridos reproducen lo peor del llamado mundo desarrollado

¿Piensa que algún día los países menos desarrollados llegarán a igualar el grado de desarrollo de los países con más desarrollados?

Esto es una pregunta más bien para un sociólogo o un economista, pero lo que sí que está claro, y la historia así lo demuestra, es que resulta muy difícil para la especie humana la distribución de los recursos de manera justa y equitativa. La naturaleza humana incluye pulsiones que ni siquiera en las sociedades más civilizadas han logrado redirigir o controlar a medio o largo plazo.

Y qué me dice de la esperanza de vida. ¿Cree que podrá llegar a equipararse?

La esperanza de vida ya se ha ido igualando en las últimas décadas, pero no porque la mayor parte de las personas lleguen a la senectud en las sociedades con un menor desarrollo, sino gracias al descenso de la mortalidad infantil, que en algunos países era muy elevada y se ha reducido notablemente.

¿Puede considerarse la pobreza una enfermedad?

Es evidente que la pobreza, es decir, el no poder acceder a una buena alimentación, a la educación, a unas condiciones de vida cotidianas salubres y óptimas predispone a la enfermedad. Esto es así, fundamentalmente, si se vive en situación de pobreza durante la infancia y primeras etapas de la vida. Desde el punto de vista de la salud, una persona adulta puede sobre llevar mejor una situación sobrevenida de pobreza; lo que no puede haber son niños creciendo y desarrollándose en situaciones de pobreza, porque estos son futuros adultos con mucha más probabilidad de enfermar, además de ser niños enfermos y con mayor mortalidad asociada.

¿Piensa que debería ser un derecho fundamental el tener acceso a una buena sanidad?

Por supuesto. Es un derecho fundamental de los seres humanos. Es a lo que debe aspirar cualquier grupo humano que se considere civilizado.

La epidemiología juega un papel clave en la prevención de enfermedades, pero ¿los sistemas de salud deberían centrar también sus esfuerzos en esta parte de prevención?

Una parte importantísima de la enfermedad que vemos ya en el adulto se ha ido fraguando y configurando por medio de muchos fenómenos biológicos que se han ido produciendo desde las etapas más tempranas de la vida. Incluso antes de nacer ya estás expuesto a factores de riesgo. Por esta razón enfocar la mirada hacia la prevención puede evitar futuras situaciones de enfermedad. En esta prevención primaria hay que destacar el papel fundamental de las vacunas, que irresponsablemente cuestionan algunos padres o grupos sociales.

¿Cree que el nivel de educación juega un papel clave en la salud y la enfermedad humana?

¡Fundamental! En la medida que la educación y el conocimiento te hacen consciente y crítico con la realidad que te rodea y, sobre todo, con tus propias conductas.

¿Y las personas que tienen acceso a la educación deberían tener, a su parecer, un mayor nivel de cultura científica?

Todos deberíamos tenerla. Y para ello hay que educar ya en la escuela primaria y desarrollar la capacidad crítica y de racionalización de todo lo que puede ser observable.

¿Realmente cree que si la gente fuera más consciente de que puede evitar la enfermedad dejando de lado algunos hábitos de vida no saludables como el consumo de alcohol, tabaco, falta de ejercicio... lo harían?

Yo creo que sí. Lo que sucede es que muchas de estas conductas de riesgo se producen - y a veces se desarrollan como verdaderas adicciones - en etapas muy tempranas de la vida como la pubertad o la adolescencia. En estas etapas de la vida se vive el presente muy intensamente. Ser aceptado por tu grupo de amigos o mejor, *de iguales*, es muy importante. Estando en un grupo donde todos hacen botellón, ¿quién dirá que no bebe? ¿Quizás los más inteligentes? ¿Los que pueden divertirse sin estimulantes y los que no se sienten cuestionados porque tienen una buena consideración de ellos mismos y no necesitan la aprobación de los demás? Ser libre tiene mucho que ver con ser crítico, incluso con lo que parece más aceptado por todos, y con tener una cierta capacidad de frustración o de sufrimiento. La vida no es disfrutar continuamente de todo, y cuanto antes se comprende que las buenas cosas llegan después de esfuerzo prolongado, más probabilidad tienes de tener éxito.

Entonces... ¿se exponen a factores de riesgo por la presión de grupo?

No tanto por la presión directa o "verbalizada" del grupo, sino más bien por la necesidad afectiva de ser aceptado, de ser querido por los demás, de no ser señalado como diferente. No hay que confundir grupo con amigos. Un amigo te acepta tal y como eres y no es exigente contigo ni te hace chantaje.

El tabaco se sabe que es uno de los principales factores de riesgo de muchas enfermedades altamente mortales, ¿cómo es que aun así la gente sigue fumando?

Porque el tabaco, como el alcohol y el cannabis, son drogas muy fácilmente accesibles en la sociedad y que tienen una gran capacidad para inducir trastornos adictivos en un elevado porcentaje de las personas que las consumen. Y una vez establecida una adicción, el control del sujeto sobre el consumo se hace imposible. La adicción es una enfermedad mental muy grave que debe ser diagnosticada y tratada por los especialistas. Por tanto, epidemiológicamente hablando, la estrategia con mayor eficacia sería la de reducir drásticamente el número de personas que entra en contacto con estas drogas por primera vez.

Esto, supongo, pasando por la educación y no tanto por la prohibición.

¡Probablemente por la información! No hay conciencia en absoluto entre los más jóvenes de la toxicidad y capacidad patógena del alcohol, el cannabis o el tabaco. Es un verdadero problema social y sanitario que debe resolverse actuando en muchos niveles de la sociedad simultáneamente.

¿Cómo reacciona al saber que hay gente que muere por falta de acceso a vacunas y luego existen grupos de personas que se niegan a vacunar a sus hijos porque las consideran perjudiciales? ¿Qué les diría?

Que es una irresponsabilidad hacia sus hijos y hacia la sociedad en la que se desarrollan que, padres con acceso a uno de los métodos más eficaces encontrados para proteger a los individuos y las sociedades de enfermedades devastadoras, impidan la vacunación de sus hijos.

¿Qué recomendaría a una persona de nuestras sociedades para intentar mantenerse lo más sana posible?

¡Es una pregunta muy difícil de responder! Toda la publicidad está llena de recomendaciones que, tarde o temprano, te llevan a consumir un producto un yogurt especial, unas zapatillas de deporte, un reloj para controlar las pulsaciones ... En nuestro ámbito, claramente, la primera recomendación incluiría: no fumar y no abusar del alcohol ¡ni del sol!. El melanoma, junto al cáncer de pulmón en mujeres, son las formas de cáncer cuya incidencia más ha incrementado en nuestro entorno en la última década. El alcohol, además de tener un efecto sinérgico con el tabaco y participar en la causalidad de distintas formas de cáncer, está relacionado con la mayoría de los accidentes graves de coche o laborales. Hay algunas otras conductas claramente de riesgo para la salud que tienen que ver con la ausencia de métodos de protección durante las relaciones sexuales. Todos los aspectos que he mencionado son altamente dependientes del sujeto y, en alguna medida, controlables. Pero los seres humanos, incluso en las mejores circunstancias, no podemos controlarlo todo y en algún momento tendremos que enfrentarnos con la circunstancia de enfermarnos, pero lo haremos en un medio social donde nos cuidaran y nos trataran adecuadamente.

Todos los números parecen indicar que la enfermedad cardiovascular y el cáncer seguirán incrementándose como principales causas de muerte en el mundo. ¿Cree que podrá llegar el día en que estas no se encuentren entre las más mortales afecciones?

Las próximas décadas definitivamente estarán marcadas por un incremento en la incidencia y prevalencia de estos trastornos, claramente vinculados al envejecimiento de las poblaciones. Lo que sí sucederá, probablemente, es que la mortalidad asociada a algunas de estas enfermedades, por ejemplo algunas formas de cáncer, disminuirá gracias a una mejora en los diagnósticos precoces y en los tratamientos. Esto permitirá aumentar la supervivencia de las personas afectadas transformando algunas de estas afecciones en enfermedades casi crónicas. La esperanza es que estas medidas puedan llegar al máximo número de personas posible.

Bibliografía:

Organización Mundial de la Salud: www.who.int/es/

Causas de muerte: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/index2.html>

Estadísticas sanitarias mundiales 2014:

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131953/1/9789240692695_spa.pdf?ua

Neumonía: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/>

VIH/SIDA: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/es/>

Enfermedades diarreicas: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/es/>

Enf. cardiovasculares: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

Accidente cerebrovascular: http://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/es/

Institute for Health Metrics and Evaluation: <http://www.healthdata.org/>

Hauser, L. y Harrison, R. (2005). *Harrison. Principios de medicina interna*. Vol. I. McGraw Hill. ISBN: 970-10-5166-1.

Hauser, L. y Harrison, R. (2005). *Harrison. Principios de medicina interna*. Vol. II. McGraw Hill. ISBN: 970-10-5167-X.

Piedrona, G. (2008). *Medicina preventiva y salud pública*. Masson. ISBN: 9788445819135.

<https://populationpyramid.net/>

Apuntes de la asignatura de Epidemiología (Ciencias Biomédicas)

Apuntes de la asignatura de Microbiología de las Enfermedades Infecciosas (Ciencias Biomédicas)

Apuntes de la asignatura de Virología (Ciencias Biomédicas)

Apuntes de la asignatura de Biología del cáncer (Ciencias Biomédicas)

**Composición de las imágenes propia con algunas ilustraciones de Carlos Moreno Rueda.*