EMILIA GÓMEZ PARDO

MÁS VIDA, MENOS CÁNCER



Todo lo que la ciencia sabe sobre cómo prevenir el cáncer y vivir más años

práctica
arpa

MÁS VIDA, MENOS CÁNCER

© del texto: Emilia Gómez Pardo, 2023
© de esta edición: Arpa & Alfil Editores, S. L.

Primera edición: mayo de 2023

ISBN: 978-84-19662-16-3

Diseño de cubierta: Anna Juvé
Maquetación: El Taller del Llibre, S. L.
Producción del ePub: booqlab

Arpa
Manila, 65
08034 Barcelona
arpaeditores.com

Reservados todos los derechos.
Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada o transmitida por ningún medio sin permiso del editor.

Emilia Gómez Pardo

MÁS VIDA, MENOS CÁNCER



ÍNDICE

PRÓLOGO

INTRODUCCIÓN. POR QUÉ ESTE LIBRO Y POR QUÉ AHORA

1. Estilo de vida, una polipíldora sin efectos secundarios
2. Entendiendo el cáncer
3. Las premisas de una vida oncosaludable
4. Peso
5. Nutrición y alimentación
6. Vida activa: aliada contra el cáncer
7. Alcohol
8. Tabaco

AGRADECIMIENTOS

NOTAS

Para Andrés, Julia y Manuel. Por ser y estar. Siempre.

PRÓLOGO

Por fin un libro que con palabras claras y sencillas nos cuenta cómo podemos evitar la enfermedad y, en caso de que esta nos haya atrapado, cómo luchar contra ella. Gracias, Emilia.

Se refiere a las grandes plagas de nuestra época: cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes y Alzheimer. Y cómo con un estilo de vida saludable podemos reducir el 50 % de los cánceres, el 80 % de las enfermedades cardiovasculares, el 80 % de las diabetes y el 40 % de Alzheimer.

Todo ello soportado en la experiencia científica, sin cuentos ni pócimas a los que muchas veces nos entregamos cuando estamos sufriendo una de estas horribles enfermedades.

Porque este libro va de ciencia, no de dogmas, no de creencias ni de mitos. Son verdades científicas comprobadas. Basta leer la preparación y experiencia profesional de Emilia, así como la amplia bibliografía que nos ofrece. Doctora en Bioquímica y Biología Molecular y máster en Nutrición y Salud. Treinta años de experiencia profesional, y ahora dedicada a la consultoría, comunicación y divulgación de la ciencia en relación con la alimentación y el estilo de vida saludable; docente e investigadora.

Pero este libro, sobre todo, es para ti, que estás sano, o para cualquiera de los que estamos enfermos.

Yo soy una de estos últimos. Desde hace trece años sufro un cáncer incurable, mieloma múltiple, y tengo que deciros que aplicar las recomendaciones de Emilia me ha ayudado física y mentalmente a sobrellevar mi enfermedad con una buena calidad de vida.

¿Es fácil? No. ¿Compensa? Sí.

No es fácil porque nuestra alimentación cotidiana está rodeada de productos ultraprocesados, nuestro ocio pegado al alcohol y el tabaco, nuestra actividad profesional sentados frente al ordenador y soñamos con terminar el día tumbados en el sofá.

Todo eso cambia cuando nos enfrentamos de verdad a la enfermedad y el sufrimiento físico se hace insoportable, todos los sueños se rompen, el mundo se queda sin colores y tememos no poder ver crecer a nuestros hijos.

Es entonces cuando nos preguntamos si, además de llorar, podemos hacer algo. La respuesta es sí, y este magnífico libro nos da las claves.

Después de leerlo, tú decidirás qué quieres hacer: protegerte o arriesgarte. Sus recomendaciones son, como dice la autora, una polipíldora sin efectos secundarios.

Yo decidí tomármela y no contentarme con el inevitable trasplante de médula y las quimioterapias. No es fácil, y no siempre consigo seguir las recomendaciones, pero gracias a este libro entiendo los riesgos que asumo y siento que la polipíldora me ayuda a superar mejor la quimio y a sentirme activa en la lucha contra mi cáncer.

LOLA MANTEROLA
Presidenta de la Fundación CRIS contra el cáncer

INTRODUCCIÓN

POR QUÉ ESTE LIBRO Y POR QUÉ AHORA

«La salud no lo es todo, pero sin ella todo es nada».

ARTHUR SCHOPENHAUER

No recuerdo cuándo se plantó la semilla de la idea, pero recuerdo perfectamente el momento en el que empezó a germinar, proceso lento que hoy culmina con este libro. Fue hace ya unos cuantos años, allá por el 2016. En ese momento estaba involucrada en un gran proyecto dirigido a la instauración de hábitos saludables en adultos con factores de riesgo cardiovasculares. Impartía un taller de alimentación cuando una de las participantes, mirándome a los ojos, me dijo: «Si yo supiera lo que tengo que hacer, lo haría».

Esa frase, junto a la del Premio Nobel Goldstein, pionero en la investigación relacionada con el colesterol, «Nos pasamos media vida arruinando nuestra salud y la otra mitad tratando de recuperarla», quedaron resonando en mi cabeza como un bajo continuo; poco a poco fui entendiendo la urgente necesidad de hacer llegar a las personas información fidedigna basada en la evidencia científica que les permita tomar, en su día a día, decisiones que realmente protejan su salud y eviten la aparición de enfermedades.

De esto vamos a hablar en este libro, de nuestro bien más preciado, la «Salud» en mayúscula, y de cómo protegerla. Nos preocupamos por nuestra salud, es inevitable en el ser humano, pero sobre todo nos preocupamos cuando la hemos perdido. Pero ¿qué es la salud? La línea entre salud y enfermedad es muy fina, en ocasiones difusa, y además ambos conceptos han ido cambiando a lo largo de la historia. En la actualidad, la salud es algo más que no estar enfermo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como:

> Un estado completo de bienestar físico, mental y social y no solamente ausencia de enfermedad. Es la capacidad de desarrollar el propio potencial personal y responder de forma positiva a los retos del momento que a uno le toca vivir.

La ausencia de enfermedad es, evidentemente, una condición *sine qua non* para estar sanos, pero la salud solo se logra de forma integral cuando existe un balance adecuado entre los factores físicos, biológicos, emocionales, espirituales y sociales.

La salud es también una condición de desarrollo humano que cada uno, como individuo, debe cuidar y conservar. La responsabilidad de la salud de todos y cada uno de nosotros está, en última instancia, en nuestras manos. Los individuos somos los últimos en una cadena de responsabilidades, en la que cada eslabón es importante. El autocuidado

adquiere así una gran importancia, aunque hay que precisar qué entendemos por cuidarnos, porque cuidarse no es cualquier cosa. Cuidarse es tomar decisiones informadas que sean beneficiosas para nuestra salud integral teniendo en cuenta el entorno en el que vivimos.

¿SOMOS CAPACES DE RESPONDER A LOS RETOS QUE NOS TOCA VIVIR?

A lo largo de la historia, la especie humana ha tenido que enfrentarse a muchos retos de salud. El momento histórico es otro y las amenazas también. Durante muchos siglos el mayor desafío para la salud ha sido la lucha contra las enfermedades infecciosas, seguida de la lucha contra la escasez de recursos, alimenticios y económicos. El desarrollo industrial, la modernización y el crecimiento económico han permitido el control de las enfermedades infecciosas, pero, a la vez, han provocado la aparición de nuevas enfermedades.

Hemos pasado de luchar contra las enfermedades infecciosas transmisibles a luchar contra las llamadas no transmisibles —también llamadas enfermedades asociadas al estilo de vida—, como las cardiovasculares, las metabólicas y el cáncer. Los que vivimos en países avanzados somos más longevos, pero es cuestionable que vivamos mejor, ya que lo hacemos con mayor carga de enfermedad. Esta realidad, vivir más pero no mejor, se ha descrito como «los fracasos del éxito».[1]

Por primera vez en la historia de la humanidad es más probable morir por comer demasiado que por comer demasiado poco, y es más probable morir de viejo que de una enfermedad infecciosa.

Hoy, las mayores amenazas para nuestra salud no son tanto los microorganismos como nosotros y nuestras decisiones, así como la dificultad que tenemos para gestionar la abundancia. Abundancia de productos malsanos y abundancia de información no contrastada que no hace sino confundirnos. Hay que poner freno a la falta de conocimiento y a la falta de estrategias para la gestión de esta abundancia. Es preocupante ver a personas tomar decisiones importantes que ponen en peligro su salud por desconocimiento o, incluso más triste y preocupante, por basarse en un falso conocimiento.

Parafraseando a Hipócrates, hay que distinguir entre saber y creer que se sabe. La ciencia consiste en saber; en creer que se sabe reside la peor ignorancia.

Nunca hemos estado tan preocupados por nuestra salud como ahora. Es la gran protagonista de nuestra vida. Ser sano está de moda. Pero tampoco nunca en la historia de la humanidad ha sido tan difícil mantenerse sano, al menos en lo que depende de las decisiones individuales. Vivir saludablemente se ha convertido en una carrera de obstáculos porque nuestro entorno social dificulta la toma de decisiones compatibles con

una buena salud. El ambiente social en el que se desarrolla nuestra vida es un ambiente *obesogénico,* un ambiente que favorece el desarrollo de la obesidad, ya que estimula hábitos y comportamientos que conducen al exceso de peso. ¿Qué factores componen ese ambiente? La excesiva presencia de tecnología, el sedentarismo, la abundancia de publicidad y estímulos alimentarios que invitan a comer más y peor, los ambientes estresantes, las tensiones y la falta de tiempo para reflexionar y para planificar el autocuidado. Nos hemos convertido en objetivo de la industria agroalimentaria y del bienestar; y nuestra salud, en un producto comercial.

La más famosa compañía de bebidas azucaradas invirtió en 2021 más de 4.100.000 millones de dólares en publicidad.[2]

Resulta muy sorprendente que, cuanto más nos preocupamos por la salud, más enferma está nuestra sociedad. La preocupación, o supuesta ocupación en nuestra salud, crece en paralelo al número de personas que presentan factores de riesgo o que padecen enfermedades. ¿Cuáles son los problemas que afectan hoy a nuestra salud integral? A nivel físico-biológico, las principales barreras para conseguir el estado de bienestar son la obesidad, los problemas cardiovasculares, la diabetes y el cáncer. También merman nuestra salud física y mental las adicciones, el tabaquismo y el consumo de alcohol, entre otros. Y también afectan a nuestra calidad de vida los males característicos del siglo XXI: desconexión de la naturaleza, falta de adaptación al medio ambiente, ansiedad, depresión y otros trastornos mentales.

La obesidad, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares no son algo nuevo. Volviendo a nuestro médico de cabecera, Hipócrates (aforismo número 59) ya decía que los obesos están más expuestos a muerte repentina que los delgados. Pero sí es novedoso que todas y cada una de estas enfermedades se hayan convertido en una auténtica pandemia, que todavía no han tocado techo, porque siguen aumentando.[3] En la actualidad, la mayor parte de las enfermedades son causadas por rutinas de estilo de vida que pueden evitarse, fundamentalmente el sedentarismo y los malos hábitos alimenticios.

En las encuestas de salud, el porcentaje de personas que se identifican como sanas es muy alto. En España, por ejemplo, siete de cada diez personas aseguran llevar un estilo de vida saludable.[4] ¿Se ajustan estos datos a la realidad?

Veamos algunos indicadores del desarrollo socioeconómico:

- Las enfermedades asociadas al estilo de vida se cobran a nivel mundial la vida de 41 millones de personas cada año. Siete de cada diez personas mueren prematuramente a causa de ellas y mayoritariamente por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas.

  Para hacernos una idea de la magnitud de esta cifra, podemos compararla con la cifra

de una situación tristemente conocida por todos. A 12 de junio de 2022, tras dos años y medio de pandemia, alrededor de 6,3 millones de personas habían fallecido a nivel mundial a consecuencia de la COVID-19. En estos dos años y medio, ¿cuántas muertes prematuras se han producido a causa de las enfermedades de estilo de vida?

- La obesidad se ha triplicado desde 1975. Hoy, más de 1.000 millones de personas en todo el mundo son obesas: 650 millones de adultos, 340 millones de adolescentes y 39 millones de niños. En España cuatro de cada diez niños presenta exceso de peso.
- El cáncer sigue incrementándose. En 2040 se calcula que habrá 28,4 millones de nuevos casos de todo tipo de cáncer, un aumento del 47 % respecto a los 19,3 millones de este año.
- Las enfermedades cardiovasculares también aumentan. En 1990, a nivel mundial 271 millones de personas sufrieron un evento cardiovascular. En 2020, 523 millones de ciudadanos vivieron un episodio de ese tipo, el doble que veinte años antes.
- La diabetes se ha cuadruplicado en el mundo desde 1980. En España se diagnostican 400.000 nuevos casos cada año.

A la vista de estos datos, hemos de reconocer que estamos ante una crisis de salud sin precedentes. La buena noticia es que conocemos, al menos, una parte importante de la solución al problema. Entonces, ¿cómo hemos llegado hasta este punto y por qué las previsiones son pesimistas?

Seguramente no acabamos de percibir la gravedad de la discrepancia que existe entre la percepción de una sociedad que se declara saludable y la realidad de una sociedad en la que las enfermedades aumentan. Parece evidente que no se está haciendo lo suficiente o, al menos, que no se está haciendo bien para prevenir y controlar las enfermedades que tienen su origen en un estilo de vida no saludable. Tenemos que preguntarnos si queremos condenar a las generaciones futuras a morir demasiado jóvenes o a vivir vidas de mala salud con la consiguiente pérdida de oportunidades. La respuesta es, claramente, no. Sin embargo, desde 2016 hay datos que apuntan a que la esperanza de vida de generaciones futuras, por primera vez en la historia de la humanidad, va a disminuir[5] y esta disminución ya es una realidad en Inglaterra.[6] De la misma manera que hay investigaciones que sugieren que las que hasta ahora eran enfermedades de personas mayores están adelantando su edad de aparición a edades mucho más tempranas.[7] Vivimos con prisas y todo se va adelantando, la pubertad, la edad de inicio del tabaquismo —que supone adelantar en cinco años los problemas cardiovasculares—, la edad a la que se empieza a beber, la edad a la que se empieza a ser obeso; todo, cada vez más jóvenes.

Cuando las estadísticas de enfermedades crónicas son tan alarmantes, no es difícil deducir que en los próximos años tú o alguno de los tuyos enfermará prematuramente. No podemos normalizar esta situación, ni normalizar los síntomas, ni normalizar la enfermedad. No podemos limitar nuestra salud a la gestión de la enfermedad. No podemos convivir con esto y asumir que hacerse mayor conlleva ciertas dolencias que

creemos inevitables. Necesitamos tomar conciencia de que hay que actuar, y, sobre todo, de que podemos hacer mucho para ponerle freno a la epidemia de enfermedades del estilo de vida.

CURAMOS MUY BIEN. PREVENIMOS MUY MAL

Si en lugar de poner negro sobre blanco los datos de diagnósticos y prevalencias de la enfermedad pusiéramos el foco en el aumento de la supervivencia o la disminución de la mortalidad, veríamos cuánto hemos avanzado en la gestión y en la curación de las enfermedades. Hasta el punto de que, para muchas de las enfermedades mencionadas, hemos encontrado cura y en muchos casos han pasado de ser mortales a ser crónicas. La supervivencia al cáncer aumenta cada día, para todos los tipos e incluso para los de peor pronóstico, y lo mismo ocurre con las enfermedades cardiovasculares y la diabetes, en las que la mortalidad no deja de disminuir. Pero no olvidemos que la mortalidad solo nos cuenta una parte de la historia. La otra parte son los años de vida saludables perdidos por un estado de salud incompleto.

Esto sucede porque la investigación se ha centrado sobre todo en las enfermedades; ha avanzado tanto que sabemos mucho de la enfermedad, pero, a cambio, sabemos muy poco, comparativamente hablando, del mantenimiento y la promoción de la salud. Esta es, sin duda, la gran asignatura pendiente. En el ámbito de la enfermedad, el trabajo está bien organizado, se sabe quién se encarga de generar conocimiento y quién se encarga de transformar ese conocimiento en un producto que llegue al paciente: medicinas, aparatos, técnicas y métodos. Tenemos un sector sanitario y tecnológico muy potente y profesional que gestiona muy bien la enfermedad. Pero ¿y la salud?

Una parte muy importante de los profesionales sanitarios considera que la desinformación en salud es una tendencia que la pone en riesgo.[8]

La salud debe trascender los escenarios sanitarios habituales y llegar a todos los sectores de la sociedad, trabajando con un objetivo común. La responsabilidad de promover y cuidar la salud es de todos, de la sociedad en su conjunto. Por supuesto que los gobiernos deben participar, creando entornos de apoyo y contributivos a través de medidas de salud pública. Hace falta una estrategia coordinada entre todas las instituciones que facilite la adquisición de hábitos de vida compatibles con la salud por parte de una mayoría de la población. La transmisión de información clara y sencilla y la capacidad persuasiva del formato en que se transmitan los mensajes pueden hacer que nos cuestionemos los hábitos de vida y que actuemos para cambiarlos. Es decir, la elección más sana siempre debería ser la más fácil de tomar.

En palabras del director general de la OMS, todos debemos actuar porque todos merecemos el derecho a una vida saludable, y entre todos podemos vencer a los

responsables de la epidemia de las enfermedades del siglo XXI.

PREVENIR, LA CLAVE DE LA SALUD

«Una onza de prevención vale más
que una libra de curación».

BENJAMIN FRANKLIN

El futuro parece estar lejos. Pero siempre llega. La gran dificultad de cuidar nuestra salud de mañana con lo que hacemos hoy es la de tomar conciencia del impacto que tienen nuestras decisiones y nuestros actos. Hablar de actos es hablar de hábitos y de estilo de vida y, por tanto, de cambios de conducta. Algo aparentemente sencillo, como tomarse un medicamento, a la hora de la verdad no lo es tanto. Imagínate, por ejemplo, la situación de aquellos que han sobrevivido a un infarto y que sufren la servidumbre de tener que tomar de por vida varias medicinas para evitar que les pase otra vez. Algo más concreto es difícil de imaginar. ¿No te parece incomprensible que dejen de tomar la medicación? Pues los datos nos dicen que, solo un año después de un problema cardiovascular, la mitad de los pacientes han abandonado el tratamiento. Si esto sucede con una acción relativamente sencilla, como es tomarse unas pastillas, imaginemos entonces lo difícil que es afrontar cambios de hábitos mucho más complejos y que requieren un compromiso mucho mayor. Para conseguirlo necesitamos información correcta y comunicada adecuadamente, que se nos facilite la toma de las decisiones adecuadas y, por último, que cada uno de nosotros asuma su responsabilidad. Las personas tenemos que dejar de actuar pasivamente y pasar a ser parte activa en el cuidado de nuestra salud, responsabilizándonos de los cambios que sean necesarios. Pero, para conseguirlo, se nos tiene que allanar el camino.

La prevención es ingrata y difícil de trabajar

En primer lugar, porque la prevención es anónima. Nunca podremos nombrar un caso de éxito porque prevenir es evitar un futuro. Un futuro que ya no va a existir. ¿Alguien puede decir que «si yo no hubiera llevado este estilo de vida, hoy tendría cáncer de colon»? Nadie puede decirlo.

Piensa en un medicamento que haya salvado muchas vidas. Piensa en un libro sobre curación del cáncer. Estaría lleno de historias de éxito, con nombres y apellidos. Los investigadores, con nombre y apellidos, que avanzaron en el conocimiento para desarrollar ese medicamento, y los que llevaron a cabo el ensayo clínico en el que se probó la eficacia del tratamiento. Los sanitarios, con nombre y apellidos, que lo recetan, y el enfermo «con nombre» que lo toma y, por ende, se cura. Todos entendemos que la gestión y la cura de la enfermedad bebe de las fuentes científicas, pero no muchos asumen que también la prevención, es decir, la salud, bebe de las mismas fuentes. El conocimiento relacionado con la salud lo generan exclusivamente los investigadores y debe llegar a las

personas sin desvirtuar y por los canales adecuados en forma de consejo o prescripción. Sin embargo, en contraste con la curación de enfermedades, en la prevención no están bien establecidos los canales de información y el conocimiento sobre salud generado por la ciencia, y por tanto basado en la evidencia, no llega fácilmente a todos los sectores relevantes ni, en última instancia, a las personas.

En segundo lugar, porque la prevención no se expresa con nombres, se expresa con números; y los números pueden parecernos distantes. Pero los números, cuando se les presta atención, son muy contundentes. Porcentajes, cantidades, edades, nos dan mucha información cuando los sabemos leer. Porque los números son algo más que números: detrás de cada uno hay una persona. Grandes o pequeñas cifras, según el ojo que los ve. Si con este libro se consigue que una sola persona cambie sus hábitos de manera que nunca desarrolle una enfermedad que de otra manera hubiese padecido, ese número 1 se habrá convertido en algo grande.

¿Y qué números baraja la ciencia? ¿Cuántas de estas enfermedades podrían evitarse adoptando un estilo de vida sano? Nada más y nada menos que el 50 % de los casos de cáncer; el 80 % de las enfermedades cardiovasculares; el 80 % de las diabetes y el 40 % de los casos de Alzheimer.[9]

Así de rotunda, así de aplastante es la ciencia: la mitad de los cánceres se evitarían si llevásemos un estilo de vida saludable.[10]

Yo te pido paciencia con los números y, además, que hagas el esfuerzo de traducirlos a nombres, que trates de personalizar y te sientas blanco de los mensajes de prevención, de la misma manera que serías blanco de un tratamiento si desafortunadamente cruzaras esa difusa línea que separa la salud de la enfermedad. Por eso te pido también que imagines, cuando leas «uno de cada cinco» o «un 20 %», que ese uno que se puede evitar, que no va a sufrir esa enfermedad, eres tú, o tu hija, o quien tú quieras que sea. Ponle cara e imagina su futuro libre de enfermedad. Y entonces entenderás los números.

¿POR QUÉ AHORA?

Soplan vientos de cambio que tenemos que aprovechar. La frase de Schopenhauer con la que he empezado el capítulo nunca ha sido de tan rabiosa actualidad como cuando en 2020 la COVID-19 empezó a cambiar nuestro vocabulario y, mucho más importante, nuestra vida.

Es mucho lo que hemos aprendido, como sociedad y como individuos, y tenemos que ser capaces de poner en valor ese conocimiento y utilizarlo para combatir las enfermedades no transmisibles, epidemia de hoy y también del mañana si no hacemos algo ya.

Quizás una de las lecciones más importantes que hemos aprendido en los últimos años es que la solución de un problema de salud pública requiere muchos actores, pero sin ninguna duda ha sido la acción individual —llevada a cabo por todos de forma colectiva — la que ha conseguido doblegar la curva de la pandemia.

Ha sido una situación novedosa que ha requerido acciones innovadoras y que ha necesitado de sus propios tiempos. Mientras los científicos generaban el conocimiento necesario para la definición de las medidas de prevención, hubo meses de desconcierto en los que las noticias falsas, los falsos gurús y los oportunistas, sacando partido de la situación de incertidumbre, no solo no contribuyeron ni de lejos a la solución, sino que generaron problemas añadidos, en algunos casos graves. Pero también, como contrapartida, la pandemia ha estrechado el vínculo entre los ciudadanos y la profesión científica como nunca. Ha servido para devolver a la ciencia una confianza muchas veces cuestionada por amplios sectores. No hay duda de que el principal factor que predice el éxito de las medidas de lucha contra una pandemia es la confianza de la población en la ciencia. Cuando nuestra salud está en juego, confiemos en la ciencia, y solo en la ciencia.

Sin embargo, una vez definidas las bases de la prevención de la transmisión del virus, logrado el compromiso de todos y establecidas las medidas adecuadas que facilitaban la toma de estas acciones, has sido tú el que finalmente has decidido usar la mascarilla o no, guardar la distancia social o no, vacunarte o no.

El estilo de vida saludable —ejercicio, alimentación y evitar hábitos tóxicos— es la vacuna y la mascarilla contra las enfermedades no transmisibles. Esto es una realidad, un hecho incontestable, pero también lo es que ni las medidas de apoyo ni el entorno son tan favorables ni el objetivo común está tan claro en esta epidemia de enfermedades del estilo de vida como lo ha estado en la de la COVID-19; por eso hace falta todavía más implicación y más compromiso por nuestra parte.

Hemos aprendido que la prevención al cien por cien, el riesgo cero, no existe. Pero esto no ha impedido que todos y cada uno de nosotros hayamos hecho lo que teníamos que hacer. Asumir esto no es baladí. Es aceptar que hay cosas que escapan de nuestro control, que el azar juega su parte, que el conocimiento humano dista mucho de ser completo y, con seguridad, nunca lo será y que, aunque hagamos todo lo que esté en nuestra mano, no podremos evitar siempre la enfermedad. Pero esto no, se puede traducir en un menoscabo de la prevención ni, por supuesto, de la labor de los científicos.

Quizá cuando hablamos de prevención del cáncer piensas en cierta persona que no fumaba, era deportista, comía bien y murió de cáncer. O, por el contrario, recuerdas a «aquella otra persona» que, aun fumando, bebiendo y un largo etcétera, llegó hasta una edad muy avanzada y nunca padeció cáncer, pero no lo olvides: es una sola persona frente a muchísimas más que encajan justo en el perfil contrario.

Hemos aprendido también que para la prevención nunca es demasiado tarde y nunca es demasiado pronto. En el caso de la COVID-19, la prevención comenzó mucho antes de que apareciera el virus en nuestra vida. Desde el primer día había personas más resistentes, armadas con factores de protección, y otras más vulnerables, carentes de esos factores. Factores de muy diferentes tipos, pero sin duda muchos de ellos tienen que ver con los hábitos de vida. Un estilo de vida sano es y ha sido una fortaleza contra el virus. Y, por el contrario, los hábitos de vida de riesgo, así como sus consecuencias, se han traducido en una mayor susceptibilidad al virus y un peor pronóstico de la enfermedad en

personas con obesidad, fumadoras, con problemas metabólicos, etcétera.

La única estrategia para afrontar el futuro con esperanza es confiar en la ciencia y apostar por ella. Este libro va de ciencia. No de dogmas, ni creencias, ni mitos. Y mi intención final es que, con el conocimiento basado en la evidencia científica en las manos, sepas tomar decisiones adecuadas. Las que quieras tomar, tú eliges, pero siendo consciente del impacto que puede llegar a tener esa decisión en tu salud. Los científicos generan conocimiento, este libro te lo brinda, tú decides qué hacer: protegerte o arriesgarte.

Termino con la frase que ha inspirado este libro y agradeciendo a quien me la formuló, con la esperanza de que, tras su lectura, tu respuesta sea afirmativa.

Si supieras qué hacer para vivir diez años más libre de enfermedades, ¿lo harías?

1

ESTILO DE VIDA, UNA POLIPÍLDORA SIN EFECTOS SECUNDARIOS

«Ser de tal o cual manera depende de nosotros. Nuestro cuerpo es un jardín, nuestra voluntad, la jardinera».

WILLIAM SHAKESPEARE, *Otelo*

Tendemos a creer que nuestra mala o buena salud se debe a nuestra genética o a cualquier otra circunstancia ajena a nosotros y, por tanto, fuera de nuestro control. Como hemos visto, no es siempre así. Entonces, ¿somos culpables o responsables de nuestra mala salud? No, no somos culpables, pero sí responsables. Cero por ciento de culpabilidad, cien por ciento de responsabilidad. Todos y cada uno de nosotros somos hijos de nuestro tiempo y, para bien o para mal, nos ha tocado vivir en esta sociedad, así que no nos queda más remedio que aprender a vivir en ella. Sabemos beneficiarnos de todo lo que nos ofrece cuando padecemos una enfermedad, pero hemos de aprender a sortear los obstáculos a los que nos enfrentamos en materia de salud.

¿QUÉ DETERMINA NUESTRA SALUD? ¿QUÉ ES LO QUE MÁS AFECTA? ¿DE VERDAD ES TAN GRANDE EL IMPACTO DE NUESTRAS DECISIONES?

Podríamos llenar páginas y páginas de preguntas, pero probablemente la respuesta a muchas de las preguntas que nos hacemos la encontramos en la figura 1, en la que se representan los principales factores que condicionan la salud.[1]

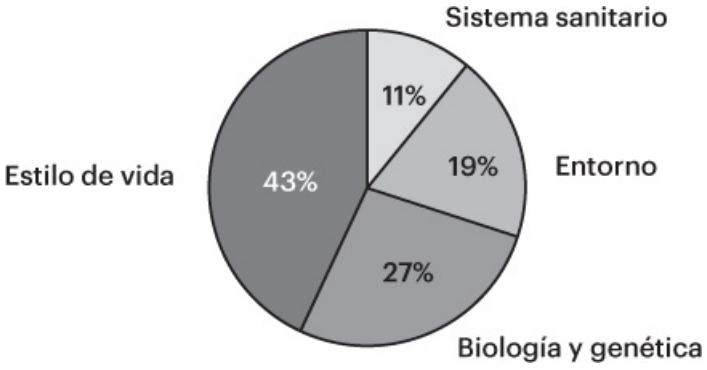


Figura 1. Factores determinantes de la salud.

En el capítulo anterior hemos intentado comprender el amplio concepto de salud: no

solo la ausencia de enfermedad, sino una concepción holística que incluye además aspectos sociales y emocionales. La salud es un estado en el que influye todo lo que rodea nuestra vida: nuestra biología, nuestro estilo de vida, nuestro entorno —laboral, ambiental, económico, social— y, por descontado, el sistema sanitario.

Pongamos atención en los cuatro factores que la determinan y en el impacto tan diferente de cada uno de ellos y hablemos de aquellos sobre los que podemos influir. Lo que más impacto tiene en nuestra salud es lo que hacemos (43 %), nuestro estilo de vida, seguido de lo que somos, nuestra biología (27 %). Sobre nuestra biología, edad, sexo y genética, poco podemos hacer. Nuestra capacidad de influencia se reduce simplemente a la adopción de un estilo de vida de bajo riesgo que no acelere el envejecimiento y que reconozca los riesgos asociados al género, así como a cada una de las etapas vitales. Si bien los genes no se pueden cambiar y cada uno de nosotros nacemos con nuestra dotación genética única, sí es posible modular su impacto en la salud, potenciando nuestras fortalezas genéticas y minimizando nuestras debilidades. La genética, salvo en un porcentaje minoritario de enfermedades, no es como la espada de Damocles, una amenaza persistente de peligro, ya que podemos atenuar el riesgo con un estilo de vida adecuado. En la mayoría de los casos no se hereda una enfermedad, sino la predisposición a sufrirla. Para explicar de forma sencilla el papel de los hábitos en nuestro riesgo genético, voy a usar una bonita metáfora del Dr. Celnikier relacionada con la moda. Imaginemos que el ADN es el cuerpo y que las condiciones externas son los vestidos que le ponemos y pueden ocultarlo o desenmascararlo. Si la prenda es vaporosa y transparente, dejará ver el ADN y nuestros genes se manifestarán. En cambio, si el atuendo es opaco y pesado, el ADN no será visible y los genes no podrán manifestarse. Si hablamos de estilo de vida, los vestidos serían la alimentación, el ejercicio y demás hábitos que pueden ser opacos o transparentes, actuando sobre nuestros genes.

El estilo de vida es lo que más influye en la salud, y en la elección de nuestros hábitos de vida tenemos mucho margen de maniobra, y esto es sin duda una gran noticia. Sin embargo, con ser amplio, no es absoluto, ya que las circunstancias sociales, económicas y laborales pueden hacer más difícil llevar un estilo de vida saludable. Pero siempre hay algo que podemos hacer, identificar algún patrón de comportamiento que podamos cambiar y tomar decisiones que no solo no perjudiquen nuestra salud, sino que, por el contrario, impacten positivamente en ella.

En cuanto al entorno, su impacto es menor (19 %) y también es menor nuestra capacidad de actuar e influir sobre él. Aun así, en este campo también hay decisiones de estilo de vida que pueden contribuir a mejorar ese entorno, concretamente decisiones alimenticias y relacionadas con el transporte, y estas mejoras revierten en nuestra salud.

El factor que menos influye, y sobre el que no podemos actuar de forma individual, es el sistema sanitario, enfocado mayoritariamente en la gestión de la enfermedad, y tratar este factor escapa del ámbito de este libro.

¿QUÉ DEFINE EL ESTILO DE VIDA?

El estilo de vida se basa en patrones de comportamiento identificables. Cuando estos comportamientos se repiten sistemáticamente con regularidad, hablamos de hábitos. Los hábitos son aprendidos y con el tiempo se van incorporando al día a día hasta el punto de que se llevan a cabo de forma inconsciente. Ahora bien, como han sido aprendidos, existe siempre la opción de desaprenderlos. No podemos olvidar que la mayoría de nosotros nacemos sanos. El secreto de las personas sanas consiste en conservar la salud adoptando y manteniendo hábitos de vida que no les resulten dañinos. Cada día son más y más altas las voces que hablan a favor de un estilo de vida saludable como la única estrategia viable para prevenir la epidemia del siglo XXI: las enfermedades no transmisibles o enfermedades asociadas al estilo de vida.[2] Cuando hablamos de estas enfermedades, nos referimos a los cuatro grandes grupos responsables de la muerte de nueve de cada diez europeos: cáncer, patologías cardiovasculares, enfermedades respiratorias y diabetes. Enfermedades que hasta hace poco afectaban solo a personas mayores y que hoy son ya, en muchos casos, una triste realidad entre nuestros jóvenes.

Estos cuatro grandes grupos de enfermedades tienen un denominador común y un mismo detonante: el estilo de vida.

El estilo de vida se compone de solo cuatro factores que pueden ser modificados:

- Dos hábitos: alimentación insana y sedentarismo.
- Dos comportamientos de riesgo: tabaquismo y consumo de alcohol.

Las enfermedades no transmisibles tienen también en común la presencia de cuatro factores de riesgo: sobrepeso, hipertensión, colesterol y glucosa en sangre. Aunque no siempre pueden ser eliminados, en muchos casos se pueden modificar mediante cambios en el estilo de vida.

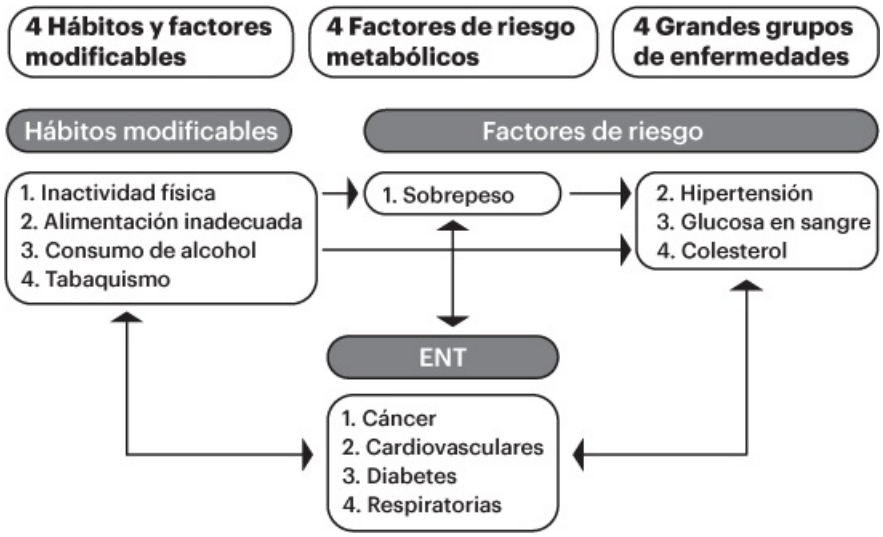


Figura 2. Relación entre hábitos, factores de riesgo y enfermedades.

Por tanto, podemos decir que comportamientos como el consumo de tabaco, la

inactividad física, las dietas malsanas y el uso nocivo del alcohol son responsables directos de la pandemia de ENT (enfermedades no transmisibles) y de la muerte cada año de más de 40 millones de personas.

El lado esperanzador de esta cara dramática es que, como hemos visto en el capítulo anterior, muchos de los casos de estas enfermedades se pueden prevenir evitando comportamientos de riesgo y cambiando los malos hábitos de vida por aquellos que la ciencia ha demostrado, de forma inequívoca, que favorecen la salud.

Además de estos cuatro componentes, hay otros factores del estilo de vida que también son importantes, como por ejemplo la cantidad y calidad del sueño y el estrés. Estos dos componentes son actualmente objeto de mucha investigación y empiezan a vislumbrarse sus efectos directos en la salud. Estaremos atentos a lo que los estudios vayan poniendo sobre la mesa, especialmente cuando el conocimiento que se genere se pueda traducir en un consejo basado en esta evidencia. Pero lo que la ciencia ya reconoce es que hacer elecciones saludables es más complicado con estrés y con falta de sueño y que, además, los comportamientos de riesgo como el consumo de alcohol y el tabaquismo aumentan en estas situaciones.

En resumen, el estilo de vida es el escudo protector de la salud. Todo lo que protege y mantiene nuestra salud disminuye el riesgo de desarrollo de enfermedades a la vez que aumenta nuestra calidad de vida. En España, los estilos de vida individuales son uno de los mayores condicionantes del estado de salud de la población y, teóricamente, la adopción generalizada de un estilo de vida saludable reduciría la mortalidad en una proporción nada desdeñable.

No pretendo abrumar con los datos de salud de la última Encuesta Nacional de Salud, disponibles en la web del Ministerio.[3] Los resultados ponen de manifiesto que las personas con factores de riesgo no han dejado de aumentar en los últimos treinta años. El exceso de peso, la hipertensión, la hiperglucemia y el colesterol elevado son condiciones que cada día afectan a una parte mayor de la población. Estos datos son un claro reflejo de un incremento de hábitos insanos en la población española, que está alcanzando niveles muy preocupantes.

A pesar de que reclamamos que nuestro estilo de vida es el laureado estilo mediterráneo, la realidad es que tanto la alimentación como la práctica diaria de actividad física siguen siendo asignaturas pendientes, ya que dos tercios de los españoles no siguen una dieta saludable, lo que compromete su salud a corto plazo, y cuatro de cada diez personas son sedentarias. ¿En qué grupo te encuentras tú?

Estilo de vida: una polipíldora sin efectos secundarios

Me gusta utilizar esta palabra porque refleja la idea de que para mantener tu salud tienes que hacer uso de la polipíldora (medicina del estilo de vida), de la misma manera que, si tienes una enfermedad, tienes que tomarte la medicación. Lleva implícito que cada conducta saludable —píldora— puede ejercer su influencia positiva por separado, pero

que el efecto es mayor cuando se combina con otras. El estilo de vida es una polipíldora constituida por cinco premisas (píldoras).



Figura 3. El secreto de las personas sanas. Las 5 premisas de un estilo de vida saludable.

Podemos por tanto decir que un estilo de vida saludable, que mantiene y mejora la salud además de ser de bajo riesgo de enfermedad, es aquel en el que la alimentación es sana, se hace ejercicio de forma regular y se controla el peso. Un estilo de vida alejado del tabaco y del alcohol. Cuantas más de las premisas cumplas y cuanto más tiempo lo hagas, mejor. Y, por supuesto, cuanto antes empieces —si es que no lo has hecho ya—, mucho mejor.

Es muy abundante la evidencia que apoya que seguir un estilo de vida que incluya estas cinco premisas previene una larga serie de enfermedades, aumenta la esperanza de vida y permite vivir una vida de calidad plena de salud.

¿Recuerdas la pregunta de que si supieras qué hacer para vivir diez años libre de enfermedad, lo harías?

La respuesta está en una investigación[4] diseñada para observar cómo los cinco comportamientos saludables interactuaban entre sí para afectar el riesgo de enfermedad y su impacto en la esperanza y calidad de vida. Se siguió durante unos treinta años a 38.000 hombres y 73.000 mujeres. Se concluyó que, por cada una de las premisas cumplidas, se ganan años libres de enfermedad. En el caso de que se cumplan las cinco, las mujeres ganan más de 14 años de vida libre de enfermedades, y los hombres ganan casi 12, con respecto a aquellos y aquellas que no llevaban un estilo de vida sano y, por tanto, presentaban factores de estilo de vida de riesgo.

Incluso cumplir con una sola de las premisas aporta beneficios y estos aumentan progresivamente conforme vas incorporando más y más hábitos.

RECUPERAR LA SALUD PERDIDA

Sí, el estilo de vida saludable no solo sirve para prevenir sino para revertir enfermedades y en muchos casos detener su progreso. Permite recuperar la salud perdida y, en todo caso, mantenerla. Los cuatro factores de riesgo que hemos mencionado (figura 2), que aparecen como consecuencia de no cumplir con las premisas del estilo de vida sano, se pueden modificar con cambios de hábitos. ¿Hipertensión, niveles altos de colesterol, síndrome metabólico? ¿Qué tal si la prescripción fuera una píldora de estilo de vida?

Pensemos por ejemplo en la hipertensión. ¿Qué es lo primero que nos viene a la cabeza cuando pensamos en controlarla? ¿Una píldora antihipertensiva o la polipíldora de estilo de vida? Una revisión científica muy reciente[5] propone como primera opción la

modificación del estilo de vida, ya que los resultados son similares al tratamiento tradicional y, como decimos en el titular de este capítulo, sin efectos secundarios. Los cambios y acciones necesarias para el control de la hipertensión incluyen la pérdida de peso, en caso de que sea necesario; llevar un patrón dietético saludable, bajo en sodio y alto en potasio; realizar actividad física de forma regular, y eliminar el alcohol. ¿Y si en lugar de hipertensión necesitamos bajar los niveles de colesterol?[6] Los cambios y acciones incluirían una alimentación sana, una vida activa y control del sobrepeso. Y, para controlar el peso, exactamente lo mismo; y así podríamos seguir con todas las enfermedades no transmisibles y con todos los factores de riesgo.

Esta es una de las grandes bondades del estilo de vida, y concretamente del pilar más importante: la alimentación. Solo hay un estilo de vida sano y solo hay una dieta unificada que puede ayudar a prevenir, detener e incluso revertir todas y cada una de estas enfermedades. A diferencia de lo que sucede con la medicación, no hay una dieta buena para una cosa que no lo sea para la otra. El pastillero del estilo de vida solo tiene dos huecos. No diferencia mañana, tarde y noche, ni días de la semana.

El problema, y ya se ha comentado y se comentará más veces a lo largo de este libro, es que es muy difícil asumir por completo la realidad del impacto que tienen nuestras decisiones y nuestras acciones de hoy en nuestra salud de hoy, por supuesto, pero sobre todo en nuestra salud de mañana.

Y si todavía dudas de los efectos beneficiosos, deberías saber que cada año en España llenaríamos el Bernabéu y el Mestalla con las personas que han sufrido un ictus. ¿Sabes cuál es el aforo de estos dos estadios? El control de la hipertensión, del azúcar y del colesterol con estilo de vida habría permitido vaciar el Bernabéu entero y parte del Mestalla. ¡¡Cada año!! Y esto solo hablando de ictus.

130.000 casos al año
1 de cada 6 lo padecerá a lo largo de su vida
9 de cada 10 se evitarían con una alta adherencia a la polipíldora del estilo de vida

Figura 4. Datos de ictus en España. Sociedad Española de Neurología.

Y si a esta cifra de ictus le sumamos infartos y anginas de pecho, incluiríamos el Camp Nou; y así podíamos seguir. Luego sí, cada acción cuenta y cada acción suma.

CREAR HÁBITOS SALUDABLES. ¿ES DIFÍCIL CAMBIAR DE HÁBITOS?

Ya lo decía el escritor Charles Dickens: «El hombre es un animal de costumbres». Una afirmación cuyas bases moleculares y biológicas se conocen y se explican perfectamente hoy en día.

La mayoría de las personas siente que adoptar un estilo de vida saludable es un gran reto, y verdaderamente lo es, porque la humanidad nunca había vivido hasta ahora en una sociedad tan compleja, con tan fácil acceso a alimentos malsanos y baratos, con largas jornadas laborales que dejan poco tiempo para la actividad física y altos niveles de estrés, entre otras cosas. Además, el exceso de información confusa y sin base científica hace difícil mantener una alimentación saludable y una vida activa, lo que favorece la aparición de los cuatro factores de riesgo asociados a las enfermedades del estilo de vida.

Cambiar un hábito es todo un reto, especialmente si está muy arraigado. Pero es más difícil todavía si de verdad no se sabe en qué consiste exactamente ese buen o mal hábito. Consejos bien intencionados como «come mejor y haz ejercicio» se quedan muy cortos y en ningún caso sirven para identificar si tenemos que hacer o no algún cambio en nuestra forma de vivir. Sin duda, lo primero que hace falta es conocimiento basado en la evidencia que permita identificar si es necesario el cambio. Este conocimiento es condición necesaria, aunque no suficiente, ya que además hacen falta estrategia y habilidades para cambiar. Por supuesto que se requiere esfuerzo y perseverancia, pero sin un método adecuado es mucho más difícil conseguir el objetivo de cambiar.[7]

¿Por dónde empiezo?

Una vez comprobado que necesitas cambios, el principio del camino del cambio es querer cambiar. El poder de querer cambiar es enorme. Una vez ha despertado la intención de cambio, este va a tener lugar. Cuidarse puede convertirse en uno de nuestros propósitos de vida. Y el propósito en la vida, la medida en que las personas perciben que sus vidas tienen un sentido de dirección y metas, se ha convertido en un importante y prometedor factor protector de la salud, ya que se asocia con comportamientos de estilo de vida más saludables.[8] Si llevar un estilo de vida saludable y cuidarse es el propósito, será más fácil utilizar en beneficio propio las capacidades y fortalezas que todos poseemos y ponerlas en práctica para solventar los obstáculos, cada uno los suyos, para que ese cambio tenga lugar.

¿POR QUÉ HE ELEGIDO HABLAR DE CÁNCER?

Aun sabiendo que el estilo de vida es un escudo protector de la salud, y por tanto un escudo contra las enfermedades mayoritarias de nuestra sociedad, a partir de este momento nos vamos a centrar en el cáncer, pero sin olvidarnos de que todo lo que se comente como beneficioso para combatir el cáncer lo es, también, para el resto de las enfermedades. ¿Y qué tiene de especial el cáncer frente al resto?

Son muchas las razones que hacen necesario abordar la prevención del cáncer[9] y que, sin pretender ser exhaustiva, voy a comentar.

Lo primero y más importante es que, a pesar de ser el cáncer uno de los principales problemas de salud, hay un gran desconocimiento de la relación que existe entre el

desarrollo de esta enfermedad y los hábitos de vida, más allá del papel que tiene fumar en el cáncer de pulmón, hecho conocido por la mayoría de las personas. Si deseas probar tu nivel de conocimiento, intenta responder estas preguntas:

¿Qué tipos de cáncer tienen que ver con el estilo de vida? ¿Qué porcentaje de cánceres se podrían evitar con una alimentación sana? ¿Además del de pulmón, qué otros tipos de cáncer aumentan con el tabaquismo? ¿Sabrías enumerar los siete tipos de cáncer que podrían evitarse llevando una vida activa?

La segunda razón para centrarnos en el cáncer se debe al hecho de que cánceres hay muchos, muy distintos y además de origen multicausal. Las recomendaciones generales son válidas para todos los tipos. Son válidas para prevenir y lo son para ayudar durante el proceso de la enfermedad, pero hay matices importantes que debemos conocer según el tipo de cáncer, el momento vital y las circunstancias personales. Las cinco premisas del estilo de vida saludable no tienen el mismo peso en un tipo u otro Y es importante explicarlo.

El cáncer es una enfermedad en la que la desinformación, los mitos y las noticias falsas están a la orden del día, en una elevadísima proporción comparándolo con el resto de las enfermedades. En un estudio reciente,[10] se reveló que, en los artículos más populares publicados en las redes sociales entre 2018 y 2019 sobre los cuatro cánceres más comunes, uno de cada tres contenía información falsa, imprecisa o engañosa. Y está probado que la desinformación acerca del cáncer, sobre todo cuando se promocionan tratamientos no comprobados, es dañina.

Por último, y la razón más importante que me ha llevado a hablar de esta temida enfermedad, es el adelanto de la edad de aparición de cáncer.[11] La nueva epidemia de los años venideros va a ser el cáncer en gente menor de cincuenta años y con un pico de incidencia importante en gente joven. Esto no es más que el resultado de una exposición temprana y prolongada de los niños y adolescentes a factores de riesgo. Por eso es tan importante fomentar desde la infancia un estilo de vida saludable y concienciar sobre su papel reductor de riesgo de todas las ENT, pero muy especialmente de cáncer. Y, en este fomento desde la infancia, los padres tenemos mucho que decir.

La palabra cáncer da mucho miedo, pero hay que evitar que el miedo nos haga mirar para otro lado. Reconocer que en nuestras manos está evitar que el cáncer llame a la puerta, que entre en nuestra familia, por nosotros y los nuestros, es lo mejor que podemos hacer para enfrentar ese miedo.

2

ENTENDIENDO EL CÁNCER

El cáncer es una enfermedad que tiene muchas caras. El tumor puede crecer rápidamente o emerger lentamente, puede ser benigno o maligno, puede aparecer a cualquier edad y puede aparecer en casi cualquier célula, tejido u órgano. Las muchas caras del cáncer han hecho que sea una enfermedad difícil de describir y aún más difícil de comprender. Como resultado, han surgido muchas teorías para explicar el origen del cáncer y, a día de hoy, se siguen planteando nuevas teorías para explicarlo.[1] El cáncer puede afectarnos a todos en algún momento de nuestra vida, aunque algunas personas parten de una situación de riesgo mayor que otras.

A pesar de que la supervivencia de los pacientes aumenta año a año, también la incidencia aumenta progresivamente; de ahí que siga constituyendo una de las principales causas de mortalidad del mundo. Hace treinta años, la supervivencia en cáncer era de un 35 %. Hoy, más de la mitad de los hombres sobreviven a la enfermedad (el 58 %) y casi siete de cada diez mujeres. En algunos tipos concretos, la supervivencia alcanza cifras muy altas, como el 85 % en el caso del cáncer de mama, el primero diagnosticado en mujeres. Las perspectivas de futuro apuntan a una supervivencia, de forma global, del 70 % en 2030. Gracias a los importantes avances en medicina, el cáncer dejará de ser una enfermedad mortal en los próximos años y se convertirá en una enfermedad «crónica» y compatible con una buena calidad de vida. Una gran victoria, sin duda, pero no podemos ser triunfalistas hasta que el último cáncer que pueda ser evitado se evite y, desde luego, hasta alcanzar una supervivencia del 100 %.[2]

¿Por qué entonces sigue siendo la segunda causa de muerte? La razón es que el número de personas que cada año son diagnosticadas de cáncer, esto es, la incidencia, no deja de aumentar. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, International Agency for Research on Cancer)[3] estimó que en el año 2020 se diagnosticaron aproximadamente 18,1 millones de casos nuevos de cáncer en el mundo y vaticina que esta cifra aumentará en las dos próximas décadas hasta alcanzar los 27 millones.

En España, el número de diagnosticados en el año 2022 fue de 280.104, lo que supone un ligero incremento con respecto a los años anteriores, y se espera que continúe hasta alcanzar los 341.000 casos en 2040.[4] Este incremento se debe básicamente a tres razones. España es uno de los países europeos en los que se diagnostican más tumores debido a los programas de detección temprana y a las mejoras de las técnicas de diagnóstico precoz, lo que se traduce en un aumento de la supervivencia. Por otro lado, en España tenemos una alta esperanza de vida y esto significa un incremento de cáncer, puesto que el riesgo de desarrollar tumores aumenta con la edad. Y la última razón es que nuestro estilo de vida

ha cambiado mucho, con lo que la incidencia de los tumores relacionados con los hábitos de vida insanos no solo ha aumentado, sino que también, como consecuencia de la exposición desde muy jóvenes a factores de riesgo, se ha desplazado hacia edades más tempranas.[5]

Si miramos más detenidamente cómo se distribuyen los nuevos diagnósticos en España por tipo de tumor (figura 5), vemos que los cinco primeros de la lista, que son con mucha diferencia los más prevalentes y representan casi la mitad de los casos totales —colorrectal, mama, pulmón, próstata, vejiga—, están muy influidos por el estilo de vida. El resto, hasta completar la lista de los doce, también se relacionan con el estilo de vida, aunque de un modo menos marcado. Esto significa que las cifras se podrían reducir considerablemente si, en primer lugar, conociéramos que se pueden prevenir y, en segundo lugar, si supiéramos, con la ciencia en las manos, qué hacer para prevenirlos.

Colorrectal	43.370
Mama	34.750
Pulmón	30.948
Próstata	30.884
Vejiga	22.295
Linfoma	9.514
Páncreas	9.252
Riñón	8.078
Cavidad oral y faringe	7.779
Estómago	6.913
Cuerpo uterino	6.773
Hígado	6.604

Figura 5. Cánceres diagnosticados en España por tipo de tumor.

¿QUÉ ES EL CÁNCER? GÉNESIS

«Cáncer» es un término genérico que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo humano, formado por billones de células. También se habla de tumores malignos, neoplasias malignas o de procesos oncológicos. Hasta la fecha, se han nombrado o identificado más de doscientos tipos diferentes de cáncer y la lista sigue creciendo. En general, los tipos de cáncer llevan el nombre de los órganos o tejidos donde se forma el tumor; por ejemplo, cáncer de pulmón, pero otras veces se describe por el tipo de células que lo formaron, como el melanoma originado en los melanocitos de la piel.

Una característica definitoria del cáncer es la multiplicación rápida y anormal de las células que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes

adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, un proceso que se denomina «metástasis».

En condiciones normales, las células humanas se forman y se multiplican mediante un proceso que se llama división celular para formar células nuevas, a medida que el cuerpo las necesita. Durante este proceso de vida y división de las células se van produciendo errores —mutaciones— en el material genético. Nuestro material genético, nuestro genoma, es el ácido desoxirribonucleico, el ADN. El ADN está formado por 3.000 millones de piezas en cada célula con todas las instrucciones de nuestra vida y es lo que nos define a cada uno de nosotros. Cualquier cambio en la secuencia del ADN de una célula se llama mutación. A lo largo de nuestra vida, los más de cien billones de células que constituyen nuestro organismo van acumulando mutaciones. Se estima que se producen hasta un millón de mutaciones y lesiones por día en el ADN, y no todas tienen por qué ser necesariamente malas ni todas tienen por qué permanecer en la célula. Las consecuencias pueden pasar desapercibidas o ser completamente catastróficas. Por suerte, el ADN está protegido por numerosas medidas de seguridad y nuestras células cuentan con mecanismos muy precisos para detectar que se ha producido un error y repararlo. Pero estos mecanismos van fallando y, con el paso del tiempo, se van acumulando errores en las células.

Hay situaciones en las que se acumulan varias mutaciones que escapan al proceso de reparación y que confieren a las células una ventaja muy necesaria para el desarrollo del tumor: la capacidad de dividirse sin control y de una forma anormal. Eso todavía no significa que el tumor vaya a progresar, porque entonces entra en acción el sistema inmune, que es capaz de reconocer estas células dañadas como algo «maligno» y eliminarlas. Aunque el proceso es más complicado, el sistema inmune funciona de la misma manera contra las células tumorales que contra un virus o una bacteria.

En todo momento hay en nuestro cuerpo células que han mutado, células potencialmente cancerígenas, que son reconocidas, atacadas y eliminadas por el sistema inmune. Nuestro organismo tiene que funcionar de forma coordinada y perfectamente orquestada para identificar que algo no deseable está ocurriendo y movilizar todo nuestro batallón defensivo.

Pero, cuando este proceso falla y las células dañadas no se eliminan, se siguen multiplicando y desarrollan un tumor.

Para prevenir el desarrollo de un tumor habría por tanto que evitar, en la medida de lo posible, que se produzcan errores en las células, de la misma manera que, si ya se ha producido el daño, se trataría de favorecer los mecanismos de reparación para que funcionen de la mejor manera posible. No pretendo simplificar procesos complejísimos, sino todo lo contrario. Quiero transmitir de forma sencilla qué necesita nuestro organismo para que estos procesos funcionen de forma correcta y la importancia de evitar el daño innecesario y provocado. Haciendo un sencillo resumen de algo muy complejo, cuantas menos mutaciones se produzcan, cuanto mejor funcionen los mecanismos de reparación y cuanto más eficaz sea nuestro sistema inmune, será más difícil desarrollar la

enfermedad. Suficiente trabajo tiene nuestro cuerpo para vivir la vida, día a día, como para darle trabajo extra con nuestro modo de vivir.

No confundir genético con hereditario

Todas las células cancerígenas tienen en común que presentan errores o mutaciones. Todas. Si no hay mutaciones, no hay cáncer. Por eso hablamos del cáncer como una enfermedad genética. Sin embargo, la genética es solo una pieza más del rompecabezas ya que, como hemos visto, no basta con que se produzcan mutaciones genéticas en las células, sino que son importantes los factores ambientales y del metabolismo para que esa célula mutada siga su proceso o sea eliminada.

Las mutaciones pueden tener orígenes muy diferentes. Pueden ser hereditarias o adquiridas. Las mutaciones heredadas vienen en el ADN que recibimos de nuestros padres biológicos, nacemos con ellas. Las mutaciones adquiridas ocurren a lo largo de la vida de una persona. Pueden ocurrir por azar, pero también pueden ser provocadas. Estas últimas, las provocadas, pueden deberse a agentes capaces de producir errores, llamados carcinógenos, pero también pueden ser consecuencia de comportamientos que por diversas razones favorezcan que se produzcan mutaciones, que estas no se reparen o incluso que el sistema inmune no funcione bien a la hora de eliminarlas.

Así, podemos decir que el desarrollo de un cáncer es el resultado final de una compleja interacción de factores: las características individuales de la persona, el estilo de vida y los factores externos. Estos se combinan entre sí y a veces lo hacen de tal manera que se favorece el desarrollo de un tumor.

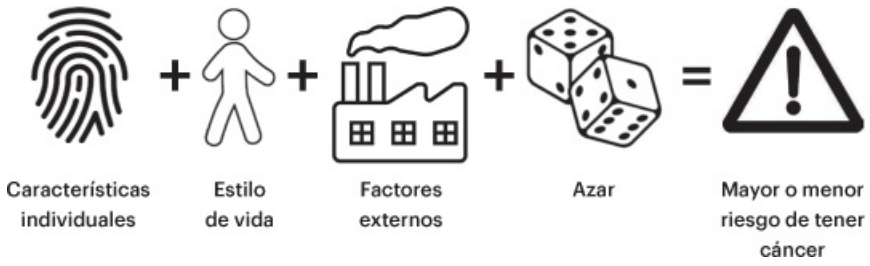


Figura 6. Factores que influyen en el desarrollo de un cáncer.

La confluencia de tantos factores es la razón por la que el cáncer puede afectarnos a todos, pero también la razón por la que algunas personas están en una situación de riesgo mayor que otras. Decenas de años de investigación han sido necesarias para concluir que ciertos factores de riesgo pueden aumentar la posibilidad de padecer esta devastadora enfermedad. Y también que ciertos factores protectores están relacionados con un riesgo menor.

Aunque algunos de estos factores de riesgo no son modificables, como las características individuales (edad, sexo y condición genética), hay comportamientos y hábitos que conforman el estilo de vida que sí son modificables y que, además, tienen un

gran impacto en el riesgo de padecer un cáncer. En cuanto a los factores externos, también llamados ambientales, en algunos casos pueden modificarse, pero en otros escapan a la capacidad de actuación individual. Asimismo existe la posibilidad de que una célula, al azar, al dividirse tenga un fallo inevitable e introduzca una mutación que termine en el desarrollo de un tumor, pero no hay que olvidar que esta probabilidad aumenta de modo considerable al estar expuesto a factores ambientales y de estilo de vida que dificulten el proceso que culminaría con la eliminación de esa célula azarosa.

¿Qué influye más en el riesgo de padecer cáncer?

Empecemos respondiendo a la pregunta: ¿Se hereda el cáncer?

Probablemente te sorprenda la respuesta de que solo un 5-10 % de los cánceres, los llamados familiares o hereditarios, pueden ser atribuidos a la carga genética, a una mutación heredada del padre o de la madre.

Y no solo eso, sino que, en muchos casos, lo que heredamos no es la enfermedad, sino la predisposición a sufrirla. Es cierto que en estos cánceres poco se puede hacer, pero el riesgo es modulable con buenos hábitos, que pueden retrasar su aparición diez o veinte años.

El 90 a 95 % restante de los cánceres son causados por mutaciones adquiridas que le suceden a la persona durante la vida como consecuencia natural del envejecimiento y de la exposición a factores ambientales y de estilo de vida. Estos cánceres se denominan cánceres no hereditarios o espontáneos, y en ellos el factor ambiental y el estilo de vida son claves.[6]

La edad es el factor de riesgo más importante para el cáncer en general y para muchos de los tipos en particular. La tasa de incidencia aumenta con la edad, simple y llanamente por una cuestión de tiempo. Cuantos más años se vivan, más mutaciones se van acumulando. El envejecimiento va acompañado de un deterioro de los procesos, tanto de división de las células como de reparación de errores y eliminación de las células, lo que se va traduciendo en un acúmulo de mutaciones que favorecen la aparición del cáncer. No está en nuestra mano controlar la edad de las células, pero sí favorecer que los procesos fisiológicos funcionen de la mejor manera posible, con un estilo de vida protector y evitando así su envejecimiento acelerado.

Edad	Porcentaje
<20	1%
20-34	2,7%
35-44	5,2%
45-54	14,1%
55-64	24,1%
65-74	25,4%
75-84	19,6%
>85	7,8%

Figura 7. Porcentaje de nuevos cánceres por grupos de edad. Publicado originalmente por el Instituto Nacional del Cáncer.

Hasta ahora, como puedes ver en la figura 7, el mayor número de casos, más o menos la mitad, se daba en la franja de edad entre los 55 y los 74, pero las cosas están cambiando. Se está adelantando la edad de aparición de los cánceres que tienen que ver con el estilo de vida. La razón es que los malos hábitos están provocando mutaciones desde edades muy tempranas y, por tanto, se está reduciendo el tiempo necesario para que las células escapen del control y se vuelvan cancerígenas. Esto es, más mutaciones en menos tiempo. Si esto sigue así, la afirmación «el cáncer es una enfermedad de adultos» dejará de ser cierta.

También el sexo es un factor de riesgo. Uno de cada dos hombres y una de cada tres mujeres tendrá cáncer en España a lo largo de su vida. Así lo aseguran las estimaciones de la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), unas cifras que muestran claras diferencias entre sexos en las posibilidades de desarrollar un tumor. ¿Y la razón? Parece estar en el cromosoma Y, aunque las investigaciones no son todavía concluyentes, la ciencia avanza y con el tiempo identificará qué hace a los hombres más vulnerables. Esta situación debería ser una invitación a llevar un estilo de vida sano que redujera el riesgo de partida que tienen los hombres por el hecho de serlo. Sin embargo, lo que sí sabemos ahora —porque se deduce de todas las encuestas de salud— es que el hombre tiene comportamientos menos saludables, más tabaquismo, más consumo de alcohol, peor alimentación y en muchos casos entornos laborales menos saludables.[7]

Está claro que no podemos cambiar nuestras características individuales, pero siempre podemos no ponernos más piedras en el camino.

¿Qué podemos controlar de los otros factores?

El ambiente es una fuente muy importante de carcinógenos, es decir, sustancias que producen mutaciones en el ADN.

Hay factores ambientales de naturaleza física, como las radiaciones ultravioleta; de naturaleza biológica, como los virus de la hepatitis B y C y el papilomavirus, y de

naturaleza química, como el amianto, el radón, el humo de los coches o el arsénico del agua.

Ahora bien, mediante la vacunación, evitando prácticas sexuales de riesgo y protegiéndonos de la radiación ultravioleta con cremas solares, estamos disminuyendo considerablemente el riesgo de varios tipos de cáncer. Pero sobre otros factores ambientales no tenemos ningún margen de maniobra, como la contaminación atmosférica o la contaminación biológica de determinados alimentos, o la exposición a agentes infecciosos por contacto o de forma casual. Estos factores externos marcan mucho la diferencia cuando hablamos de riesgo, porque ponen a muchas personas en la línea de salida. Si vives o trabajas expuesto a los efectos del amianto o del radón, por poner un ejemplo, tu riesgo de padecer cáncer de pulmón es muy alto. Riesgo que se incrementa de forma progresiva si además fumas.

En lo que respecta a los factores relacionados con el estilo de vida, la mala alimentación y la inactividad física —a lo que se suma el exceso de peso que suele acompañar a esos dos malos hábitos— son, junto con el tabaquismo y el consumo de alcohol, los principales factores de riesgo de cáncer en el mundo.

Estos dos aspectos fisiológicos y esenciales de la vida, alimentarse y moverse, impactan en el riesgo de padecer cáncer de diferentes maneras. Profundizaremos más en los componentes del estilo de vida en sus capítulos correspondientes, pero avanzamos algunas de las razones por las que la alimentación es capaz de influir en todas las fases del proceso de desarrollo del cáncer: provocando mutaciones, provocando cambios en el ambiente que favorecen la multiplicación de las células y también debilitando el sistema inmune, lo que provoca que no se eliminen las células dañadas.

A veces nos gustaría poder controlar el mundo que nos rodea, pero lo cierto es que son pocas las cosas sobre las que podemos hacerlo. Ni siquiera estos dos aspectos del estilo de vida dependen al cien por cien de nosotros porque el entorno se escapa de nuestras manos. Pero hasta en la más compleja de las situaciones hay detalles importantes que está en nuestra mano cambiar, detalles que pueden marcar la diferencia; y es en ellos donde tenemos que poner el foco y la energía.

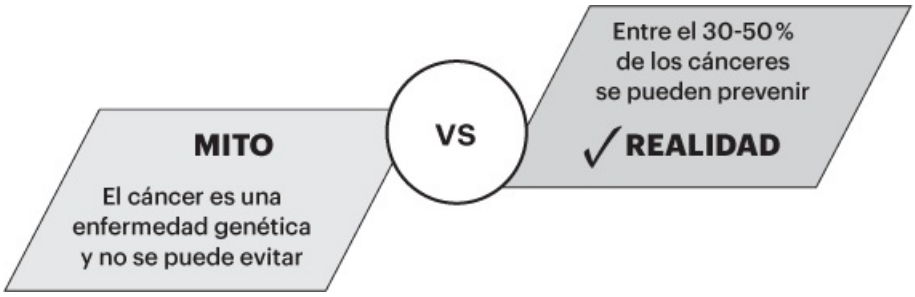
Por último, tenemos el azar, al que responsabilizamos hoy en día de lo que desconocemos de esta compleja enfermedad. Conforme avance la investigación, el papel del azar quedará reducido, esperemos que no tarde mucho en alcanzar el mínimo, aunque siempre ocupará su espacio. Al azar hay que ponérselo difícil. No hay duda de que cuantas más veces se multiplique una célula, más probabilidad hay de que haya mutaciones. De hecho, los cánceres son más frecuentes en tejidos en los que se renuevan más las células y por tanto se multiplican más, con lo que las opciones de que ocurran errores aumentan. Esas posibilidades azarosas de error pueden aumentar, y mucho, si la división de esas células ocurre en presencia de sustancias cancerígenas.

Nuestro comportamiento influye en el azar. Por poner un ejemplo alejado del cáncer, todos sabemos que conducir con alcohol en el cuerpo es arriesgado. Pero la probabilidad de tener un accidente es mucho mayor si conduces siempre con niveles de alcohol

importantes. Puede que bebas una vez, conduzcas y tengas un accidente. Puede que bebas muchas veces, conduzcas y no lo tengas. Pero sin duda la probabilidad aumenta considerablemente con el nivel de alcohol y con el número de veces que te pongas en manos del azar. Cuantas más veces conduzcas borracho, más probable es que tengas un accidente.

Un promedio de solo cuatro mutaciones por célula dan lugar al cáncer de hígado, mientras que el cáncer colorrectal requiere diez mutaciones.[8]

No caigamos en la tentación de infravalorar la contribución de nuestros hábitos como factores favorecedores de mutaciones que finalmente conduzcan a la aparición de un cáncer. Si constantemente nos sometemos a la acción de carcinógenos o acciones que debilitan el sistema inmune, como tabaco, alcohol, consumo de carne roja, radiación ultravioleta, etcétera, estamos creando un ambiente propicio para el desarrollo de esta enfermedad que tanto miedo nos da.



Hagamos juntos un ejercicio didáctico. Recordemos los datos de España en 2022 presentados al comienzo del capítulo:280.000 nuevos diagnósticos. Si presuponemos, para facilitar el ejercicio, que esta cifra se va a mantener constante —cosa que sabemos que no ocurre porque aumenta cada año—, en diez años el número de nuevos diagnósticos alcanzará la friolera de 2.800.000. Si aceptamos que el 30 % de los cánceres se pueden prevenir, estaríamos hablando de que, con un cambio de estilo de vida, esto es, modificando el patrón alimenticio, aumentando la actividad física, disminuyendo el sobrepeso, eliminando el tabaco y reduciendo el consumo de alcohol:

En España, 840.000 nuevos casos se podrían evitar en un periodo de diez años.

Esta cifra aumentaría considerablemente si aplicáramos el 50 %, incluyéramos todos los tipos de cáncer y además tuviéramos en cuenta el incremento anual que se produce. Sea como fuere, es una cifra de una magnitud asombrosa.

El riesgo cero no existe

Sin embargo, las cifras anteriores no son una utopía. Hoy por hoy sabemos que no todos los cánceres se pueden prevenir, pero sí los más frecuentes. De hecho, estimaciones basadas en la evidencia consideran que entre un 30 % y un 50 % de los casos de cáncer son evitables modificando el estilo de vida y evitando la exposición a contaminantes ambientales y a determinados agentes infecciosos. En la siguiente figura se representa el impacto que tienen todos y cada uno de los factores que hemos mencionado. Empezamos preguntándonos ¿qué influye más en el riesgo? Llegados a este punto ya lo sabemos, pero como una imagen vale más que mil palabras representamos en esta el impacto real de todos y cada uno de los factores. El estilo de vida es lo que más nos pone en riesgo o lo que más nos protege.

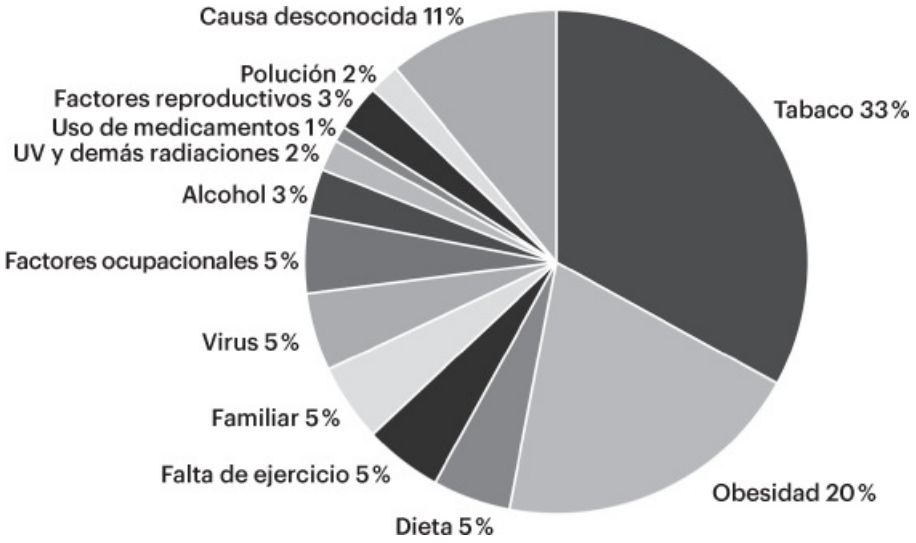


Figura 8. Impacto de los distintos factores de riesgo en el desarrollo del cáncer. Adaptada de doi:10.1158/1940-6207.CAPR-18-0421[9]

Habrás notado que hablamos de riesgos, no de certezas. Con nuestro estilo de vida aumentamos o disminuimos el riesgo, pero no eliminamos por completo el problema.

Por cada cincuenta cigarrillos fumados de promedio, se produce una mutación de ADN por célula pulmonar.

Tampoco comenzamos todos en la misma línea de salida. La herencia, las desigualdades en el acceso a la atención médica o la exposición a condiciones de vida y de trabajo peligrosas pueden hacer que las personas tengan, ya de partida, diferentes grados de riesgo de cáncer. Puede que tengamos mutaciones genéticas heredadas; también nuestros genes determinan el diferente grado de sensibilidad con que respondemos a los factores del estilo de vida y a los riesgos ambientales. A veces arrastramos estos factores y

riesgos desde la infancia, pero no podemos volver atrás para cambiarlos y eliminar ese riesgo.

A pesar de todo, aunque dejemos al margen el porcentaje de cáncer azaroso y las consecuencias de factores que no están, hoy, bajo nuestro control, la posibilidad de aumentar o minimizar el riesgo de padecerlo depende en buena parte de nuestras decisiones.

La palabra cáncer nos da mucho miedo. Durante muchos años la palabra ha llevado asociada la idea de inevitabilidad, de muerte. Incluso muchas veces, la culpa. Pero conforme la ciencia avanza estamos siendo capaces de hacer nuevas traducciones de la palabra. Ya no es, en muchos casos, sinónimo de muerte. Es cierto que no podemos darnos por satisfechos hasta alcanzar el 100 % de la curación, pero tampoco podemos darnos por satisfechos hasta que consigamos evitar el 100 % de los casos en los que nuestra manera de vivir es determinante. Recordemos: culpa cero, responsabilidad cien. No se puede obviar el hecho de que los factores de riesgo conductuales están fuertemente influidos por el entorno en el que viven las personas. Y, por tanto, las personas con cáncer jamás deberían sentirse culpables por no haber sabido o no haber podido evitar su enfermedad.

Lo más importante ya lo sabes. El cáncer es una enfermedad prevenible. Adelantarse a la enfermedad es posible. Actuar cuando estamos sanos, pero siendo capaces de identificar si estamos en riesgo. Solo así ahorraremos muchas vidas y mucho sufrimiento.

Y después de saber que se puede prevenir, ¿qué tengo que hacer? Pasar a la acción. Actuar es hacer caso de las recomendaciones claras y concisas que vienen de la mano de los científicos.

Sigue leyendo y nunca dirás «si lo hubiera sabido»...

3

LAS PREMISAS DE UNA VIDA ONCOSALUDABLE

«Nos hemos olvidado de que curar el cáncer comienza con prevenirlo. La prevención es nuestra arma más poderosa contra el cáncer. El fin de la enfermedad».

DAVID AGUS

Ya vimos en el capítulo anterior que el cáncer puede considerarse una enfermedad prevenible. Hasta el punto de que la mitad de los cánceres más comunes se podrían evitar actuando sobre nuestro estilo de vida y sobre los factores ambientales que podamos controlar.

Si dejamos de lado los factores ambientales y tenemos en cuenta solo los componentes de estilo de vida, alimentación, vida activa y peso saludable, una de cada tres personas podría evitar el padecer un cáncer.[1] Es decir, se libraría de padecer la enfermedad.

A pesar de que no todos los tumores son evitables, ni todos tienen como causa el estilo de vida, son muchos los tipos y casos de cáncer que se pueden prevenir. Tener una actitud activa para identificar y eliminar definitivamente los factores de riesgo que pueden provocar la enfermedad —cuyo control está en nuestras manos— reduciría drásticamente el riesgo de padecer algunos tumores.

Tampoco es posible predecir, entre las personas con factores de riesgo similares, quiénes padecerán cáncer y quiénes no. El riesgo cero no existe porque, como vimos en el capítulo anterior, hay factores que escapan a nuestro control. La probabilidad de contraer la enfermedad puede reducirse, pero no eliminarse.

Pongamos un ejemplo, Juan y Pedro. Los dos fuman, llevan una alimentación saludable —¿seguro?—, viven en la misma ciudad y hacen ejercicio juntos. A los cincuenta y cinco años a Juan le diagnostican un cáncer de pulmón y no llega a la edad de jubilación, mientras que Pedro llega a cumplir los ochenta... Esta narración deja fuera de la ecuación muchísimos factores, pero su fallo más importante es que la comparación que hace es incorrecta. No podemos comparar a Pedro con Juan. Tenemos que comparar a Juan con Juan. Si Juan no hubiera fumado, probablemente habría llegado a la edad de jubilación. Probablemente, pero no tenemos la certeza.

Se conocen bien muchos de los factores que pueden aumentar o reducir el riesgo de cáncer. Décadas de investigación sobre la ciencia de la prevención demuestran que hacer elecciones saludables en el día a día es la apuesta más inteligente, segura y, sobre todo, más efectiva para disminuir la probabilidad de padecer la enfermedad.

A este estilo de vida que le pone trabas al cáncer —de la misma manera que al estilo de

vida que es bueno para el corazón le llamamos cardiosaludable— le llamamos oncosaludable.



Figura 9. Claves del estilo de vida oncosaludable.

Cinco claves o factores son los que definen este estilo protector frente al cáncer. Y son las claves que definen la manera sana de vivir, la forma de proteger la salud, la manera de recuperarla, en muchos casos, cuando se ha perdido y la forma de ponerle freno a muchas patologías y condiciones de salud.

¿Quieres valorar si tu estilo de vida es o no oncosaludable?

Te invito a que respondas al «oncosaludómetro».[2] En colaboración con la Fundación CRIS contra el cáncer, tuve la oportunidad de desarrollar esta herramienta basada en las recomendaciones del Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer (WCRF), diseñada para valorar si tus hábitos de vida te protegen y te ayudan a disminuir el riesgo de los cánceres relacionados con el estilo de vida.

Es un cuestionario de diez preguntas en las que se valoran estas cinco claves. Al finalizar, da una serie de recomendaciones concretas, basadas en la evidencia científica, para cambiar tus hábitos y hacer elecciones más saludables en tu vida diaria.

¿Todos y cada uno de los cinco factores afectan por igual a la prevención del cáncer? La respuesta es no, tanto si hablamos de cáncer en general como si estamos pensando en un tipo concreto (ver figura 8). De forma global, el tabaquismo es el principal factor de riesgo evitable. Todos sabemos que el tabaco es lo que más influye en el cáncer de pulmón, pero si se trata de cáncer de hígado, es el alcohol lo que más impacta. ¿Y en cáncer de mama? ¿Y en el colorrectal? No podemos olvidarnos de que no somos solo pulmones, ni hígado, de la misma manera que tampoco somos solo corazón; así que, si queremos reducir nuestro riesgo, lo mejor que podemos hacer es seguir el estilo de vida oncosaludable basado en una alimentación sana y una vida activa que permita mantener un peso saludable y, por supuesto, sin comportamientos de riesgo como el tabaquismo y el consumo de alcohol.

¿La ciencia ha demostrado de verdad y sin fisuras que cumplir con estas premisas disminuye el riesgo de padecer cáncer? No hay ninguna duda de que es así.[3] Cuando se incorpora el estilo de vida con sus premisas varias, de forma conjunta, el resultado es una menor mortalidad, tanto a causa de enfermedades cardiovasculares como de cáncer.

¿Se puede ser completamente oncosaludable?

Seguir este estilo de vida oncosaludable es bastante más fácil de decir que de hacer. Es tal la cantidad de recomendaciones que existen, muchas veces confusas e incluso contradictorias, que cumplirlas se convierte en algo complicado.

Continuamente aparecen estudios nuevos sobre alimentación, ejercicio, sobre hábitos dañinos. La mayoría de las veces refuerzan los conocimientos que ya tenemos, pero a veces parece que van en contra de lo que en un momento se creyó saber.

La ciencia relacionada con el estilo de vida está avanzando muchísimo, y seguramente lo seguirá haciendo en los próximos años. Pero, en este momento, el conocimiento es suficiente y está suficientemente contrastado como para que sepamos qué tenemos que hacer. Cierto es que hay veces que los estudios no son concluyentes, e incluso aparecen estudios que ofrecen resultados contradictorios, pero las instituciones referentes en cáncer (como el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, IARC por sus siglas en inglés) saben manejar este tipo de información «probable», saben cuándo es necesario esperar a tener más información o cuando, y esto es muy importante, basándose en el principio de precaución, pueden transformar el conocimiento en consejo basado en la evidencia.

Si se puede o no ser sano al cien por cien no es una cuestión fácil, pero desde luego se puede —y, en mi opinión, se debe— intentar. Hablamos de adherencia, que es un factor clave para conseguir nuestro objetivo, reducir el riesgo de cáncer. Consiste en adquirir un nuevo hábito y conseguir que perdure en el tiempo. Cuanto más, mejor.

Fumar y beber son decisiones voluntarias y, desde luego, comportamientos que contribuyen de una manera muy significativa a incrementar el riesgo de padecer varios tipos de cáncer. Pero somos ya muchos y muchas los que o bien no hemos incorporado o bien hemos eliminado estos dos tóxicos de nuestra vida.

Comer y movernos son rutinas diarias y cada día tenemos ocasión de realizarlas de tal manera que protejan nuestra salud o que la pongan en riesgo. En el fondo, estamos tomando diariamente decisiones en ese sentido. Aunque no seamos conscientes, cada acto cuenta.

Es posible que, por nuestras circunstancias, pasemos el día sin movernos, pero, sea como sea, todos tenemos que comer. Cada día. Y esto convierte la alimentación en un perfecto aliado o en nuestro principal enemigo a la hora de mantener o poner en riesgo nuestra salud.

Detrás del papel de cada una de las premisas en la disminución del riesgo de cáncer hay mucha investigación relacionada con tabaco, con el consumo de alcohol, con la obesidad, con la alimentación en general e incluso con aspectos concretos de la alimentación, como por ejemplo la carne roja. También es abundante el conocimiento que se tiene sobre las bondades del ejercicio físico. Es tal que ya se puede afirmar que nueve de cada diez cánceres de pulmón y nueve de cada diez de vejiga se deben al tabaquismo, que cuatro de cada diez colorrectales se deben a una mala dieta, y seguiremos dando datos en los capítulos que reservamos a las *oncopremisas*.

¿Y si hacemos todo lo que la ciencia nos dice que hagamos?

Seguir el estilo oncosaludable se asocia con una disminución de cáncer en general. Así de claro.

Son ya muchos los trabajos en esta línea; uno de ellos, llevado a cabo en nueve países europeos, constató una disminución global del cáncer en general y, en el análisis de casos concretos, se apreció una importante disminución del colorrectal, estómago, mama, endometrio, pulmón, riñón, hígado y esófago.[4]

La conclusión irrefutable es que el cumplimiento de las recomendaciones para la prevención del cáncer puede reducir el riesgo de desarrollar la mayoría de los tipos de cáncer.

En los siguientes capítulos intentaremos resolver cualquier duda en relación con estos datos. Ahondaremos en los detalles de cada una de las premisas y veremos cómo y cuánto influyen en los distintos tipos de cáncer. Al final, sabrás qué tienes que hacer. Qué comer, qué no comer, qué peso tener, cuánto ejercicio hacer, cuánto alcohol beber o no beber y mucho más. Sigue leyendo...

4

PESO

«Solo hay un secreto para no engordar comiendo:
preparar bien los platos. Los manjares no complacen tan solo a la barriga, sosiegan el espíritu.
Mientras peor sea lo que comas, más te atiborrarás de todo aquello, te llenarás sin piedad en
busca de un deleite que no llega».

HÉCTOR ABAD FACIOLINCE,
Tratado de culinaria para mujeres tristes

En 2010, la hambruna y la desnutrición mataron a un millón de personas. La obesidad mató a 3 millones.[1] En 2014, más de 2.100 millones de personas tenían sobrepeso, frente a los 850 que padecían desnutrición. En 2030, más de 1.000 millones de personas vivirán con obesidad, según datos de la Federación Mundial de la Obesidad. El número de personas con exceso de peso no deja de crecer hasta el punto de que la cifra que se prevé para 2030 es el doble de la cifra de 2010. Semejante alcance convierte el exceso de grasa acumulada en un problema de salud muy grave hasta el punto de que se califica como «epidemia global del siglo XXI».

En España, uno de cada cinco españoles padecerá obesidad en el año 2030.

Mención especial merece la situación en los niños, que afecta a todos los países del mundo. En solo cuarenta años, el número de niños y adolescentes en edad escolar con obesidad se ha multiplicado por más de 10, de 11 millones a 124 millones, según estimaciones de 2016.

Niños obesos, adultos obesos

La obesidad infantil a menudo se transmite a la edad adulta. De hecho, solo uno de cada cuatro niños con exceso de peso no va a sufrir esta condición de adulto. Invertir en la primera infancia y trabajar el sobrepeso en esta edad, por lo tanto, brinda una oportunidad única para evitar una vida adulta poco saludable. Hay que sembrar hoy para recoger mañana, pues la salud en la infancia predice la salud de los adultos.

La obesidad es una enfermedad, además de factor de riesgo de muchas enfermedades y problemas de salud: diversos tipos de cáncer, diabetes tipo 2, síndrome metabólico, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, trastornos respiratorios, infertilidad, trastornos del aparato locomotor, problemas de autoestima y depresión.[2] Y,

como todos sabemos, a esta larga lista de patologías se suma la mayor probabilidad de agravamiento de la COVID-19.

Hasta hace poco, estos eran problemas de adultos, pero hoy son ya problemas de niños. En comparación con los que tienen un peso saludable, los niños con exceso de peso tienen más probabilidades de sufrir problemas de salud. Hablamos de niños con hipertensión, con colesterol, con diabetes. Y además presentan también problemas de autoestima, de rendimiento escolar e incluso de socialización, lo que significa que, cuando lleguen a edad adulta, además de los problemas de salud tendrán peores perspectivas de empleo y un trabajo peor pagado.

¿POR QUÉ ESTAMOS TAN GORDOS?

Aunque el exceso de peso tiene un componente genético importante, la causa de este incremento no es en absoluto ajena a un estilo de vida cada día menos saludable. Por tanto, la solución pasa por la adopción de un estilo de vida en el que la alimentación saludable y la práctica de actividad física sean la clave, especialmente si se tiene predisposición genética a ganar peso.

El primer pico de sobrepeso y obesidad en la infancia ocurre entre los seis y los nueve años, seguido del que sucederá en la adolescencia. Por tanto, se trata de un momento clave para la incorporación de hábitos de vida saludables.

Lo que ha cambiado en estos años es el entorno, ese «ambiente obesogénico» en el que vivimos y que es el responsable de esta epidemia. Un ambiente que nos incentiva a comer más y peor por la abundancia de estímulos alimentarios y la variedad de oferta de comida rápida y alimentos listos para consumir, lo que además favorece el sedentarismo. El sedentarismo es consecuencia de una excesiva carga laboral, con largas jornadas en trabajos mayoritariamente sedentarios. A esto se le añade que estamos rodeados de tecnología, medios de transporte y la creciente urbanización que suma la inactividad a la dificultad de realizar actividad física y que además contribuye a los problemas de sueño. Todo esto se traduce en un desequilibrio energético entre las calorías que se consumen y las calorías que se gastan a través del ejercicio y de las actividades de la vida cotidiana, por lo que el cuerpo almacena el exceso de calorías en forma de grasa. Es, en definitiva, una forma de vivir que engorda.

Hemos sufrido grandes cambios en las últimas décadas que han repercutido drásticamente en la manera de alimentarnos. Las dietas tradicionales han sido reemplazadas rápidamente por otras con una mayor densidad energética (más grasa, principalmente de origen animal, y más azúcar añadido en los alimentos), unida a una disminución de la ingesta de carbohidratos complejos y de fibra. Estos cambios alimentarios se combinan con una reducción de la actividad física en el trabajo y durante

el tiempo de ocio. El resultado final es un balance de energía crónicamente positivo, que se va acumulando, año tras año, en forma de grasa. El acúmulo de grasa varía considerablemente entre las personas, no todos respondemos igual, y varía también en el transcurso de la vida de una persona, con una tendencia a acumular más grasa con los años.

El problema es que ese exceso de grasa no se elimina con la clásica receta «come menos y muévete más» ya que sus causas son mucho más complejas que la mera combinación de dieta poco saludable e inactividad física, aunque sin duda son los dos hábitos que hay que cambiar y mejorar. Además de, no nos olvidemos, cuidar el sueño.



Figura 10. Balance energético y grasa corporal. Adaptada.[3]
Fuente: AICR/WCRF.

El papel de la inactividad física y el sedentarismo junto con la mala alimentación en la epidemia de exceso de peso está fuera de toda duda y son por tanto los dos hábitos susceptibles más importantes de ser modificados.[4]

También está fuera de duda que la modificación de estos dos hábitos de vida en favor de alimentación sana y una vida activa conduce a la pérdida de peso.[5]

¿DORMIR MAL ENGORDA?

Todo apunta a que sí, aunque la relación todavía no está clara del todo.[6] En la vida moderna, el tiempo destinado a dormir ha ido disminuyendo a lo largo de los años. Dormir es considerado por muchos una pérdida de tiempo. Hoy sabemos que las consecuencias de una mala calidad del sueño van más allá de un simple malestar. Somnolencia o bajo rendimiento escolar, obesidad, hipertensión, diabetes, enfermedades cardio y cerebro-vasculares o depresión son solo algunos de los problemas y patologías que a largo plazo se observan con mayor frecuencia en personas con trastornos del sueño.

¿Cómo explican los investigadores esta relación entre el aumento de peso y la privación del sueño?[7] Una mala noche se traduce en una mayor ingesta calórica y normalmente en una disminución de la actividad física. Esto ocurre porque se producen cambios hormonales que predisponen a comer más y comida más placentera. También la mente tiende a compensar de alguna manera esa mala noche. Esta compensación

hedonista, que seguro has vivido en alguna ocasión, nos inclina a comer alimentos de mayor densidad energética, más azúcares añadidos y bebidas edulcoradas. Además, y aunque parezca elemental, las personas que duermen poco pasan más tiempo despiertos, por lo que tienen más oportunidades de comer a lo largo del día. Por último, la falta de sueño provoca mayor cansancio, con lo que disminuye notablemente la realización de ejercicio físico, mermando así el gasto calórico diario y facilitando el aumento de peso.

Prevenir la obesidad infantil es disminuir el riesgo de cáncer en la edad adulta.

Esta relación es muy estrecha en los niños, las grandes víctimas de la siguiente secuencia que culmina en el exceso de peso: más pantallas, menos sueño de calidad, más cansancio, malos hábitos alimenticios y, a la larga, mayor riesgo de padecer obesidad.[8, 9]

¿CÓMO MEDIMOS EL PESO?

Para medir el grado de exceso de peso, los especialistas emplean una escala conocida como el índice de masa corporal (IMC). Se calcula dividiendo el peso (kg) por la altura (m) al cuadrado. Esta herramienta permite determinar si una persona tiene un peso saludable según su estatura. También se utiliza como medida el perímetro de la cintura.

IMC = peso (kg) / estatura (m)²



Figura 11. Cálculo y clasificación del IMC.

Fíjate que hablamos de peso saludable y no de peso ideal, concepto inexistente y que además solo se basa en criterios estéticos que nada tienen que ver con la salud. Si calculas tu IMC, verás que tienes un importante margen de kilos, arriba o abajo, conservando la categoría de saludable. Esto es importante porque el concepto es respetuoso y se ajusta a las distintas estructuras corporales.

Por ejemplo, una persona que mide 1,73 m puede estar en peso saludable desde 56 hasta 76 kg. Este rango de peso saludable permite mantener un buen estado de salud y calidad de vida y, además, disminuye el riesgo de padecer las enfermedades que se han visto relacionadas con un IMC elevado.

Recuerda que, si tu objetivo es bajar peso y alejarte de la obesidad, junto a una dieta saludable y el ejercicio físico debes ocuparte de tus horas de sueño, ya que dormir poco o mal perjudica tus planes, mientras que dormir mucho y de manera descansada mejorará tus resultados.

LA OBESIDAD Y EL CÁNCER:
AMISTADES PELIGROSAS[10]

Los resultados de los últimos años de investigación evidencian que el IMC es un importante predictor del riesgo de padecer cáncer.[11]



Figura 12. Correlación entre IMC y riesgo de cáncer.

El riesgo de padecer cáncer y la mortalidad asociada aumenta de manera lineal con el aumento del IMC, y es aproximadamente un 70 % más alta en las personas que son extremadamente obesas que en las personas de peso normal.

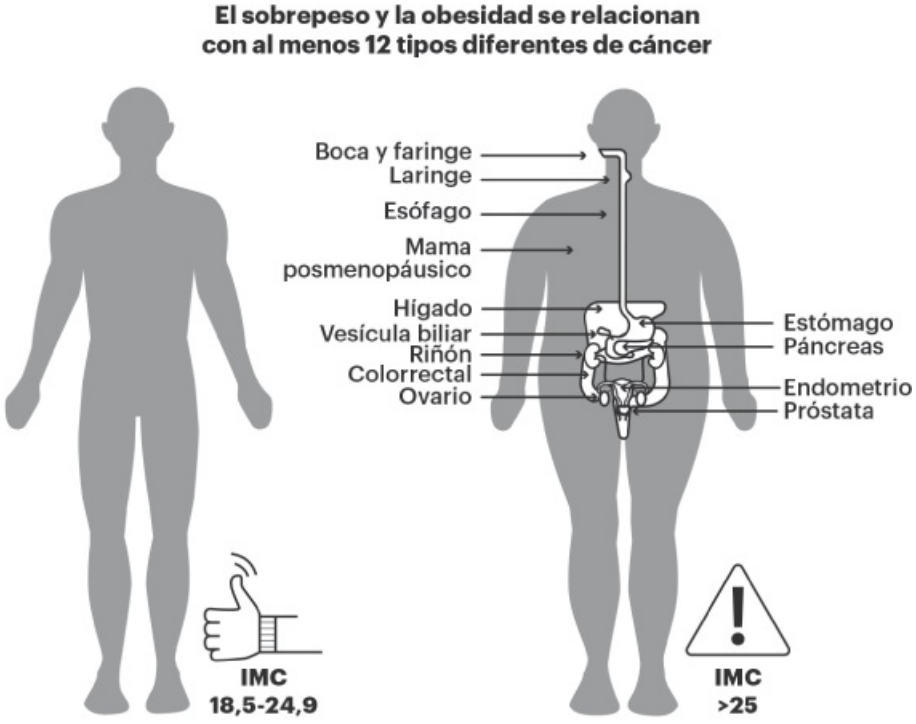


Figura 13. Obesidad y cáncer.

La relación con los doce tipos de cáncer representados en la figura 13 está demostrada, aunque, conforme la investigación avanza, esta lista se va incrementando y hay investigaciones que hablan incluso de diecisiete tipos de cáncer relacionados con el exceso de peso, como el de tiroides, mieloma o linfoma, entre otros; por tanto, todos ellos serían

evitables.[12]

El impacto no es igual en todos los tipos de cáncer; de hecho, la lista de cánceres con mayor riesgo de desarrollo en personas obesas incluye los cánceres adultos más comunes, como el colorrectal, mama posmenopáusico, riñón y endometrio (ver figura 12). Que estos tipos directamente relacionados con la obesidad sean los mayoritarios no es más que el reflejo de la obesidad existente en la población española.

Tiene todo el sentido que estos tipos obesogénicos sean los mayoritarios, ya que es en parte la razón de que estos sean los mayoritarios

¿Cuál es el impacto real? Según datos del Observatorio Global del Cáncer, que ya disponen de los datos a nivel europeo y a nivel mundial del año 2012, el número de casos consecuencia del exceso de peso fueron cerca de 200.000 en Europa (casi 400.000 a nivel mundial), de los cuales se podrían haber evitado cerca de 26.000 en Europa (110.000 a nivel mundial).

	Casos	Evitables
Mama	45.000	4.900
Colon	38.000	6.200
Recto	12.000	1.900
Endometrio	42.000	4.200
Páncreas	11.000	1.500
Riñón	28.000	4.000
Adenocarcinoma esofágico	6.200	1.800
Vesícula biliar	8.400	729
Ovario	3.600	312
TOTAL	**200.000**	**25.541**

Figura 14. Exceso de peso. Incidencia por tipo de tumor y estimación de los casos evitables.

¿Por qué el sobrepeso aumenta el riesgo?

Los mecanismos por los cuales la obesidad puede aumentar el riesgo de cáncer son múltiples. Ha costado años de trabajo y de esfuerzo entender la relación y los investigadores siguen estudiándola. Hasta ahora, han descubierto varias razones por las que el peso puede afectar al riesgo de contraer cáncer.[13, 14] Estas incluyen las siguientes:

El alto nivel de insulina está en el corazón de muchas de las causas, pero hay otros sistemas candidatos, incluyendo factores de crecimiento parecidos a la insulina. El exceso de grasa corporal, especialmente la grasa visceral profunda dentro del abdomen que acompaña a la obesidad, se asocia con una inflamación crónica, y precisamente la relación entre inflamación y cáncer está cobrando un papel protagonista en la investigación del cáncer.[15] El tejido adiposo es un tejido muy activo, secreta varias moléculas clave en los

procesos inflamatorios, y en la conversión de células normales en tumorales.[16]

Recientemente se ha señalado, además, que la flora intestinal podría tener cierta influencia sobre la obesidad, y, por lo tanto, en el desarrollo del cáncer.[17] La flora intestinal está a su vez directamente relacionada con la alimentación y muy especialmente con la cantidad y calidad de la fibra que se consume. Esto último es importante, porque aporta un nuevo matiz que nos lleva a cambiar el consejo «come menos y muévete más» por «come mejor y muévete más».

Independientemente de la razón, lo que parece claro es que lo mejor que podemos hacer es evitar acumular grasa en todas y cada una de las etapas vitales. Lo importante es alcanzar y mantener un peso saludable estable y evitar cambios en el peso, ya que las fluctuaciones a lo largo de la vida también aumentan el riesgo de contraer cáncer. Hoy sabemos que tanto aumentar de peso durante la edad adulta como perder y volver a ganar kilos una y otra vez nos pone en situación de riesgo. Concretamente se sabe que el riesgo de cáncer de mama posmenopáusico aumenta cuando se gana peso durante la edad adulta, cosa que suele ocurrir por los cambios que acompañan al proceso menopáusico. Las mujeres, a partir de los cuarenta, cada vez que soplamos una vela, perdemos masa muscular y esto va acompañado de un aumento de grasa. Evitar que esto ocurra es muy relevante para minimizar el riesgo de cáncer de mama, entre otros.

¿Bajar de peso reduce el riesgo?

La respuesta de la ciencia es contundente. Sí, bajar de peso disminuye el riesgo.[18]

Todos sabemos que perder peso no es una tarea sencilla y a veces el objetivo se presenta a largo plazo y tan cuantioso que es difícil empezar y, sobre todo, mantenerse. Pero la ciencia nos dice que hace falta muy poco para obtener beneficios para la salud. No hay que esperar a alcanzar el peso saludable para que el esfuerzo tenga ya su recompensa.

Incluso una reducción de peso del 5 al 10 %, especialmente cuando se logra mediante una combinación de dieta sana y ejercicio, es suficiente para reducir los biomarcadores de inflamación.[19, 20] El cambio en el equilibrio de calorías consumidas versus gastadas ejerce sus efectos positivos incluso antes de que la balanza refleje la pérdida de peso: disminuyen la inflamación, los niveles de estrógenos y testosterona —factores de riesgo de cáncer de mama y de endometrio—, la insulina, el estrés oxidativo y las moléculas relacionadas con el cáncer.[21] Cada día de hábitos saludables beneficia la salud, incluso antes de dar como resultado la pérdida de peso.

Nunca es demasiado tarde para hacer cambios que mejoren la salud, incluida la disminución del riesgo de padecer los llamados cánceres «relacionados con la obesidad». Perder solo el 5 % de tu peso supone empezar a ganar salud.

5

NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

«La salud de todo el cuerpo se fragua en la oficina
del estómago».

MIGUEL DE CERVANTES, *Don Quijote de la Mancha*

Después de años de investigación y mucha evidencia acumulada, se puede afirmar sin ningún tipo de duda que la alimentación es una gran aliada en la prevención del cáncer. Sabemos que forma parte de un conjunto más amplio, la forma de vivir, pero sin duda es una parte que pesa mucho. Pero ¿cómo define la ciencia una alimentación saludable? ¿Oncosaludable? ¿Qué podemos hacer para disminuir el riesgo de padecer cáncer? ¿Qué necesitamos saber para hacer, de verdad y sin riesgo, elecciones saludables?

La alimentación y la nutrición son dos conceptos relacionados entre sí, y que, sin embargo, se han ido distanciando conforme ha ido avanzando la civilización. Podemos decir que alimentarse es la acción de comer cuando tenemos hambre, mientras que la nutrición es el conjunto de procesos que ocurren en nuestro cuerpo, muy bien engranados, mediante los cuales nuestras células, tejidos, órganos y, de hecho, el organismo entero adquiere la energía y los nutrientes necesarios para funcionar. La alimentación, lo que comemos, debería estar al «servicio» de la nutrición, de tal manera que toda la energía y todos los nutrientes necesarios para las reacciones bioquímicas que sustentan la vida —metabolismo—, y que tienen lugar en un organismo, fueran aportados por la dieta. Algunos, conocidos como nutrientes esenciales, deben consumirse directamente; otros son sintetizados por el propio organismo a partir de componentes de la dieta. Asimismo, los alimentos contienen muchas otras sustancias que no son nutrientes y, por tanto, no necesarias para el metabolismo, pero que tienen un papel crucial en los procesos metabólicos y en la salud. De todos ellos hablaremos más adelante.

Nos hemos olvidado de esta relación, hemos dejado de ser conscientes de que, cada vez que llevamos un alimento del plato a la boca, estamos, o deberíamos estar, dándole a nuestro cuerpo lo que necesita para tener unos órganos funcionales y sanos, una bonita piel, unos huesos que nos sostengan, un sistema inmune capaz de enfrentarse a los ataques internos y externos, y así podríamos seguir, enumerando la participación de los nutrientes en diferentes procesos. No solo debemos garantizar el aporte energético, que también, sino que debemos asegurar que nuestra alimentación sea, en el sentido más amplio de la palabra, nutritiva.

No podemos minusvalorar el goce de comer, uno de los grandes placeres de la vida. Todos tendemos a comer lo que nos gusta y a evitar lo que no. El deseo y la recompensa

que obtenemos tiene un fuerte impacto en la selección de alimentos y en la cantidad de comida que ingerimos, yendo a veces más allá de lo que demanda o de lo que necesita nuestro cuerpo. Esto tiene una gran importancia en el contexto actual de epidemia de obesidad, ya que estamos rodeados de alimentos que no sé si se pueden llamar alimentos, pero desde luego sí tentaciones.

Nuestro cuerpo necesita muchas cosas; otras, no solo no las necesita, sino que le hacen daño. Si se las damos, estamos dificultando de una manera considerable el mantenimiento de la salud. Hoy por hoy, ser y comer sano es una carrera de obstáculos, y, cada vez que tenemos que afrontar una dificultad, estamos restando energías y recursos necesarios para que nuestro cuerpo se dedique a mantener y cuidar nuestra salud.

La relación entre la alimentación y la salud ha sido comprendida de forma empírica desde el principio de los tiempos. Seguro que ahora mismo te está viniendo a la cabeza alguna de esas frases o refranes recurrentes en tu casa: «De grandes cenas están las sepulturas llenas», «Quien come con cordura, por su salud procura», «El buen alimento cría entendimiento», o la frase más popular de todas: «Una manzana al día mantiene al médico en la lejanía».

Hoy, a la sabiduría popular se suman numerosos estudios que han aportado evidencias inequívocas de la relación de la alimentación con la salud en general, así como del impacto que tiene en el padecimiento de diferentes enfermedades; no solo en la génesis de la enfermedad, sino también en su abordaje terapéutico y pronóstico.[1, 2]

El hecho de que, cada día, todos tengamos que comer convierte, sin duda, la alimentación en un perfecto aliado o en nuestro principal enemigo a la hora de mantener o poner en riesgo nuestra salud.

LA MALNUTRICIÓN, UNA PANDEMIA SILENCIOSA

Es curioso que, en las últimas encuestas de salud, el resultado a la pregunta de ¿sigues una alimentación sana? es que siete de cada diez personas responden que sí. Pero, con los datos sobre la mesa, no nos queda más opción que asumir que no es así, que nuestra realidad es otra. Cuando hablamos de alimentación, o bien hay una discrepancia importante entre nuestra percepción y la realidad, o bien hay un gran desconocimiento de lo que se define científicamente como una alimentación sana.

La literatura es muy abundante pero voy a mencionar solo un estudio, publicado en el año 2019, cuando faltaba muy poco para que el término *pandemia* se integrara en nuestras vidas, a la vez que estábamos sufriendo una de las más importantes, la malnutrición.

Este estudio, en el que han participado más de ciento noventa países durante más de una década, concluye que la alimentación se ha convertido en el principal factor de riesgo de la salud, por encima del tabaco, y que solo en el año 2017 dejó la friolera de 11 millones de muertos y más de 500 millones de enfermos crónicos.[3]

El bajo consumo de alimentos sanos, junto con el alto consumo de alimentos insanos,

es responsable de este inasumible número de muertos por enfermedades, mayoritariamente cardiovasculares y cáncer. ¿Cuáles han sido las causas de las muertes? Cuando vamos al detalle, vemos que las tres razones principales han sido el bajo consumo de frutas y verduras (2 millones de fallecimientos), el bajo consumo de cereales integrales (3 millones) y el alto consumo de sal (3 millones). ¿De qué han muerto? La respuesta ya la sabes: de las enfermedades no transmisibles de las que mueren nueve de cada diez europeos; cardiovasculares y cáncer, mayoritariamente.

Por primera vez en la historia de la humanidad, la alimentación se ha convertido en el primer factor de riesgo evitable. La mala alimentación mata a más gente en el mundo que el tabaco: ¡11 millones de personas!

A la vista de estos datos solo podemos hacernos preguntas. ¿Qué tenemos que hacer para superar esta crisis de salud sin precedentes? ¿Cómo podemos salvar 11 millones de personas al año?

Tenemos un problema serio, pero también tenemos una solución: apostar por un patrón alimenticio que excluya, lo primero, todo lo que es dañino y que incluya muchos alimentos que protejan la salud. A este patrón alimenticio se le llama alimentación saludable. ¿Pero esto qué significa? Seguro que a todos se nos ocurre pensar que la alimentación es saludable cuando favorece el buen estado de salud y disminuye el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con ella. Salud solo hay una, ni más ni menos. Dieta o alimentación sana solo se puede definir de una manera.

Ya, pero, ¿qué tengo que comer y qué tengo que evitar para gozar de una buena salud?

Busca en Internet, teclea «alimentación saludable». Yo lo acabo de hacer, y me devuelve 22.500.000 resultados. Vaya, debe de ser más complejo de lo que habíamos pensado. Echas un vistazo rápido y te encuentras con una sopa de letras: la alimentación saludable es variada, suficiente, nutritiva, completa, satisfactoria, adaptada a la edad, condición física, estado de salud, y así seguimos... Si hacemos una foto de nuestra población, mayores, niños, hipertensos, personas con sobrepeso, sanos, enfermos, también encontramos dietas para cada una de estas situaciones. Buenas para los huesos, para la salud cardiovascular, para crecer con salud o para envejecer también con salud, dietas para adelgazar o incluso dietas para alimentar a tu flora bacteriana. Todos ellos son conceptos importantes, pero no te permiten de verdad saber si lo que tú comes es realmente sano o no. También hay dietas con nombres propios como Atkins o Dukan, o con nombres de lo que provocan en nuestro organismo, cetogénicas, alcalinas, bajas en hidratos, altas en proteínas, bajas en grasas, etcétera. Más de veinte millones de entradas sobre alimentación saludable, algo tan sencillo que se define con dos únicas palabras: mayoritariamente vegetal. Esta es la base y un buen comienzo para ir profundizando en lo que es una alimentación sana.

Vamos a ver qué nos dicen los expertos. Podemos viajar en el tiempo y llegar al siglo

IV a. C. y escuchar a Hipócrates diciendo: «que el alimento sea tu mejor medicina y tu mejor medicina sea tu alimento», o podemos viajar hasta el presente, año 2023, y echar un vistazo al *U.S. News & World Report*. Cada año el informe recoge las opiniones de más de 33 expertos estadounidenses de la alimentación (profesores, médicos, epidemiólogos y nutricionistas) y publica un ranking de dietas basado en una serie de siete criterios entre los que se incluyen la pérdida de peso, el aporte nutricional, la seguridad, la universalidad y la facilidad de cumplimiento. En este año 2023 han sometido a su ojo crítico a más de cuarenta dietas «con nombre y apellido» y el puesto número uno del ranking, por sexto año consecutivo, lo comparten la dieta mediterránea y la llamada dieta DASH (*Dietary Aproach to Stop Hipertension* o dieta para controlar la hipertensión) que, si bien está centrada en controlar el consumo de sodio, coincide, en su esencia, con la dieta mediterránea. Estos dos patrones alimenticios, con independencia del nombre y las sutiles diferencias, tienen en común, una vez más, el alto consumo de productos vegetales y el mínimo consumo de cárnicos y productos procesados ricos en azúcar y grasas. Tanto una como la otra tienen una base biológica fuerte y cuentan con estudios científicamente probados que avalan su seguridad y eficacia para prevenir el cáncer, las enfermedades cardiovasculares o la diabetes, para controlar el peso y para muchos otros problemas asociados a la edad, como el deterioro cognitivo.[4] Además, cuestión que no es baladí, son fáciles de seguir y de adaptar a las distintas culturas y costumbres gastronómicas.

La dieta mediterránea es una valiosa herencia cultural que representa mucho más que una simple pauta nutricional, rica y saludable. Fue declarada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la Unesco en 2010. La palabra dieta proviene de la palabra *diaita*, que tiene sus orígenes en la Grecia clásica. Los pitagóricos utilizaban este vocablo para referirse al estilo de vida, a la forma de vivir. Nosotros ya sabemos que todos los hábitos de vida son importantes y suman salud, pero lo que de verdad impacta y marca diferencia es el estilo de vida, que, hablando de cáncer, denominamos oncosaludable. Que el concepto de estilo de vida, *diaita,* con el tiempo haya ido evolucionando y se refiera exclusivamente a la alimentación refleja la posición especial que esta tiene dentro del estilo de vida. Curiosamente, la evolución de la palabra ha ido en paralelo a la evolución de un concepto. Del placentero, de la *diaita,* hemos pasado al restrictivo, la dieta. Y esta nueva connotación de la dieta contribuye a dificultar su adopción especialmente cuando va unida a la palabra «sana».

En el caso del estilo de vida mediterráneo hablamos de una forma de comer y de vivir que incluye costumbres, productos típicos y actividades humanas diversas relacionadas con la forma de cocinar, compartir y consumir los alimentos y, tradicionalmente, asociada a un nivel alto de actividad física.

Esta forma de vivir, también nos lo dice la ciencia, es muy beneficiosa para la salud tanto a nivel de las sociedades como de las personas.[5] Vivir a nuestra manera —o, mejor dicho, a como era nuestra manera—, según los investigadores, está asociado a más salud, menor prevalencia de síndrome metabólico y de varios factores biológicos de riesgo cardiovascular, así como a una menor mortalidad cardiovascular y general.[6]

Actualmente las poblaciones de la mayoría de los países mediterráneos se han alejado de esta forma de vivir y del patrón de consumo, pero, dada la connotación geográfica del concepto, existe la falsa creencia de que es así como comemos. Nada más lejos de la realidad. En España, los estudios demuestran que estamos muy alejados de este modelo y que, por el contrario, hemos incorporado un patrón alimenticio que nada tiene que ver con nuestra cultura.[7] De hecho, hemos sufrido una transición nutricional muy importante a la vez que dañina. Con el tiempo, hemos ido desplazando alimentos sanos por otro tipo de alimentos malsanos. El consumo de frutas, verduras, legumbres y pescado ha dejado de ser mayoritario y ha pasado a ser prácticamente testimonial y, en todo caso, está muy alejado de las recomendaciones sanitarias. Y, por el contrario, hemos aumentado el consumo de productos ultraprocesados y cárnicos —y, por tanto, la ingesta de azúcar y grasas insanas— a la vez que hemos disminuido peligrosamente el consumo de fibra.[8]

No es un panorama tan desolador como el de Estados Unidos, país del que hemos importado nuestra manera moderna de alimentarnos, pero sí lo suficiente como para que se enciendan todas las alarmas. Hasta el punto de que podemos denominar a nuestra dieta, utilizando también en este caso una denominación geográfica y por contraposición a la dieta mediterránea, dieta *western* u occidental o SAD (*Standard American Diet*). Este patrón dietético moderno se caracteriza generalmente por la alta ingesta de carne roja y procesada, mantequilla, alimentos fritos, productos lácteos, harinas refinadas, patatas y bebidas edulcoradas.

Por otra parte, dado que el concepto dieta mediterránea está intrínsecamente asociado al consumo de vino —y teniendo en cuenta que se ha demostrado que tal consumo tiene efecto negativo en la incidencia de las enfermedades no transmisibles, y desde luego en la de cáncer—, parece preferible recurrir a otras denominaciones que expresen qué se come, como «dieta mayoritariamente vegetal», o que informen de sus beneficios, como «dieta oncoprotectora» o «cardiosaludable».

Por eso, a partir de este momento dejamos de lado el concepto geográfico y adoptamos el nombre que define lo que hay que consumir y en nuestro caso de qué patología nos protege; así pues, hablaremos de una dieta mayoritariamente vegetal u oncosaludable.

LA ALIMENTACIÓN, ALIADA CONTRA EL CÁNCER

Desde comienzos del año 2000, son muchos los estudios que han analizado la relación positiva entre el seguimiento o adherencia a la dieta «basada mayoritariamente en plantas» y la disminución del riesgo de padecer cáncer.[9] Cuanto más tiempo y más veces se siga, menor riesgo. Pero no solamente disminuye el riesgo de padecer la enfermedad, sino que también mejora el pronóstico de esta y disminuye la mortalidad.[10] Si trazamos la línea de la vida de la enfermedad —antes, durante y después—, la ciencia nos dice que una alimentación muy rica en alimentos vegetales marca la diferencia en cada una de las fases. Y también nos lo dice en su lenguaje, con números. Seguir este patrón durante un mínimo

de cinco años disminuye la mortalidad global por cáncer en un 17 % en hombres y en un 12 % en mujeres.[11]

Las tres mejores decisiones que puedes tomar a lo largo del día para disminuir el riesgo de padecer cáncer son qué desayunas, qué comes y qué cenas.

Cuando la literatura analiza la disminución del riesgo de cánceres concretos, los resultados son muy esperanzadores en cáncer colorrectal,[12] en prevención y mejor pronóstico de mama[13, 14] y de próstata.[15] Es muy tentador focalizar este efecto protector en alimentos concretos, pensar que incluir ciertos alimentos, de esos que las redes sociales se encargan de magnificar, es suficiente. Pero no es así. El cuerpo es una máquina compleja y, por tanto, el abordaje nunca puede ser sencillo. Ojalá fuera tan fácil como incluir en tu día uno de esos alimentos mágicos, y no hacer nada más. Desde luego, hay categorías de alimentos que tienen un papel insustituible y numerosos estudios lo destacan. De la misma manera señalan el efecto beneficioso de algunos nutrientes concretos en diferentes tipos de cáncer. Pero en lo que todos los estudios, y por tanto todas las instituciones sanitarias, están de acuerdo es en el efecto protector del patrón alimenticio como tal, de forma global, y en la necesidad de adherencia —entendida como grado de cumplimiento— al patrón. Es decir, cuanto más, mejor. A la vez nos insisten en que determinados alimentos aislados en una dieta insana no tienen efecto positivo, y hay ciertos alimentos que tienen un efecto muy negativo, aunque el resto sea sano.

Lo importante es reconocer que hay muchas formas de dibujar este patrón, siempre que se cumplan las premisas comentadas, y reconocer la importancia de la adherencia. No vale hacerlo bien un día o una semana, hay que adoptarlo con constancia y determinación. Coincidiendo con el momento en que estoy escribiendo este capítulo, se ha publicado un estudio que precisamente aborda este tema: diferentes patrones y diferente nivel de cumplimiento, y lo que de verdad se traduce en una mejora de la salud y en una disminución de la enfermedad y de la mortalidad es, precisamente, el grado de cumplimiento. Todas las dietas sanas, todas las mayoritariamente vegetales, responden igual.[16]

También son numerosos los estudios que establecen la relación entre la dieta occidental y el aumento del riesgo de padecer cáncer. Y de la misma manera que hablamos de la adherencia a la mediterránea como beneficiosa, la adherencia a la occidental es perjudicial. Cuanto más, más.

Los resultados combinados de estos estudios de dieta mediterránea y dieta occidental nos confirman, una vez más, la importancia de seguir el patrón saludable que incluye ciertos alimentos y excluye otros, en contra de lo que se ha venido postulando hasta ahora de que el efecto positivo se ejercía básicamente por el consumo de alimentos sanos con independencia del consumo de insanos. No es una cuestión de añadir a tu mala dieta un puñado de un superalimento superantioxidante, porque el daño seguirá presente, y sí de

dejar de comer ese alimento que tanto daño te hace. La frase «consume más de...» debe ir seguida de «y consume menos de...», o mejor todavía si cambiamos el orden de prioridad y decimos «consume menos de...» y, una vez que lo haces, «consume más de...».

Si tuviéramos que definir cómo es la dieta occidental con cuatro palabras, estas serían: calórica, poco nutritiva, inflamatoria y oxidante. Si esto es lo que aumenta el riesgo de padecer un cáncer, la solución pasaría por una dieta definida con los antónimos, esto es: antiinflamatoria, antioxidante y muy nutritiva y que permita un buen control del peso. Y esa dieta tiene un nombre, se llama mediterránea o mayoritariamente vegetal.[17]

La dieta mediterránea disminuye el riesgo de cáncer. La dieta occidental lo aumenta.

Alimentarse occidentalmente es sinónimo de engordar, de inflamarse, de malnutrirse y de oxidarse. De hecho, el exceso de peso es uno de los principales efectos y está, como veremos en detalle en el capítulo dedicado a él, muy relacionado con la inflamación. La inflamación es algo que hay que evitar, pues con el tiempo y cuando se hace crónica puede causar daño al ADN, favoreciendo que se desarrolle un cáncer. La inflamación en cáncer se consideraba poco menos que efecto colateral, pero en los últimos años se han ido sumando evidencias de su papel activo ya no solo en el inicio, sino también en la promoción y en la progresión de la enfermedad.

Por ejemplo, las personas con enfermedades inflamatorias crónicas del intestino, como la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn, tienen un riesgo mayor de cáncer de colon precisamente como consecuencia de la inflamación crónica que acompaña a esas patologías.

Sumado al efecto inflamatorio de la obesidad se da el hecho de que la exposición a altas concentraciones de grasas insanas, azúcar y poca fibra da lugar a que el cuerpo tenga una respuesta inflamatoria equivalente a la que se tendría ante una infección microbiana. Tal y como se postula en un estudio publicado en la prestigiosa revista científica *Cell*, la alimentación insana es comparable a una enfermedad inflamatoria.[18]

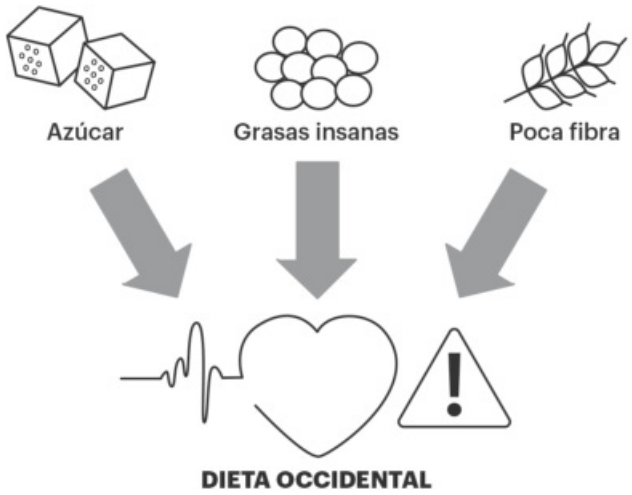


Figura 15. Características de la dieta occidental.

Todo lo que define el patrón occidental es malo. Sin excepción. Abundancia de productos cárnicos que se asocian con un cierto grado de inflamación crónica. Alto contenido en grasas insanas que, además de ser pobres en el famoso omega-3 (antiinflamatorio); son abundantes en ácidos grasos w6 (proinflamatorio), y esta es una de las razones que contribuyen a las enfermedades inflamatorias y autoinmunes, así como al cáncer.[19] Al exceso de calorías procedentes de las grasas y azúcares le acompaña la escasez de nutrientes con potenciales efectos antioxidantes o antiinflamatorios, como la fibra dietética, que puede actuar como antiinflamatoria.[20] Focalizarse en una alimentación antiinflamatoria es una buena decisión.

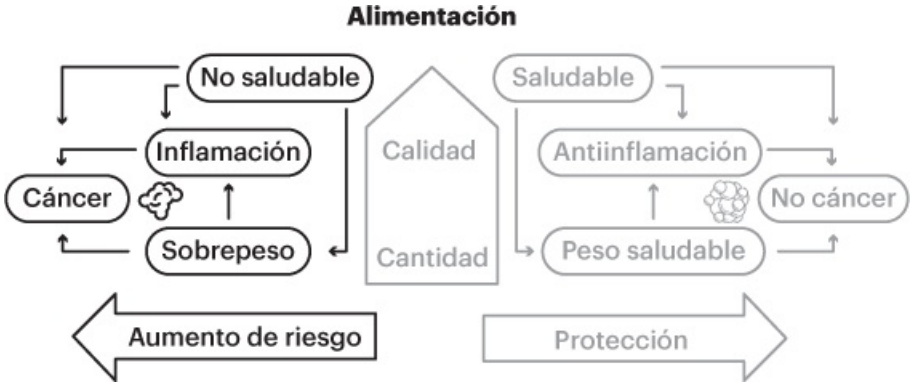


Figura 16. Alimentación y cáncer

Concluyendo, la dieta occidental falla cuando hablamos de cantidad y lo hace también cuando hablamos de calidad. La cantidad —elemento necesario y, junto con la actividad física, responsable del peso saludable— y la calidad, por su relación directa con la respuesta inmune y la capacidad de aportar nutrientes necesarios para el correcto metabolismo y para mantener un estado antiinflamatorio.

Nunca es demasiado tarde para empezar a deshacer el daño causado por una mala alimentación.

No importa la edad que tengas o la cantidad de comida insana que consumas, nunca es demasiado tarde para comenzar a deshacer el daño causado por una mala alimentación.[21]

LA ALIMENTACIÓN ONCOSALUDABLE

Hay muchas maneras de comer saludablemente, en función de los gustos, cultura, edad, tendencia, etcétera, pero, cuando hablamos de una alimentación que reduce el riesgo de cáncer con independencia de las diferencias, muy respetables, hay una serie de requisitos comunes que la dieta debe cumplir.

El Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer (WCRF) se encarga de revisar

todos los estudios científicos y a partir de ellos establece una serie de recomendaciones basadas en la evidencia. En la última revisión (2018) establecieron una serie de pautas que nos permiten tomar decisiones informadas. Desde entonces, son ya muchos los estudios que han demostrado que el seguimiento de estas recomendaciones se traduce en una clara disminución del riesgo de padecer cáncer.

Estas recomendaciones enfatizan la necesidad de consumir alimentos procedentes del mundo vegetal en cada comida (hortalizas, frutas, legumbres y cereales integrales), limitar la carne roja y procesada, el alcohol, los alimentos con alta densidad energética (procesados) y las bebidas azucaradas.

Por tanto, las bases generales de la dieta oncosaludable son:

1. Aumenta, y mucho, el consumo de alimentos del mundo vegetal: verduras, frutas, legumbres, cereales y frutos secos.
2. Disminuye, y mucho, el consumo de carne roja y procesada.
3. Di adiós a los alimentos ultraprocesados.

Sigue leyendo y podrás traducir a números conceptos como mucho o mucha, y sabrás, con la ciencia en tus manos, por qué hay que decir adiós a los productos ultraprocesados.

RECUERDA: No hay alimentos ni nutrientes concretos que disminuyan el riesgo de padecer cáncer. Hay una dieta oncosaludable que, primero, excluye todo lo que NO tenemos que consumir y, segundo, incluye todo lo que tenemos que consumir.

MÁS VEGETALES O EL PODER DE LAS PLANTAS

> «¿Alguna vez has visto un nabo, niña? Dios nunca ha hecho nada tan bonito. Blanco y purpúreo, con la cola tierna y la cabeza dura. Tocarlo con la mano es una sensación deliciosa y huele como el riachuelo cuando se inunda, amargo pero feliz. Lo oleremos juntas... Tengo que mostrarte esas cosas y enseñarte todo lo que una madre debe de enseñar».
>
> TONI MORRISON, *Beloved*

En todas y cada una de mis charlas invito a la audiencia a que piense en un alimento del mundo vegetal y cuando a continuación comparten públicamente la respuesta, casi siempre es el mismo: lechuga. ¿Es una repuesta equivocada? No. La lechuga es un vegetal, una planta, pero inequívocamente la idea que me traslada esta respuesta, una y otra vez, es la asunción de lo pobre, triste y restrictivo que es para nosotros el mundo vegetal cuando hablamos de alimentación, por no decir que hablamos de vegetal como sinónimo de verdura. A nadie se le ocurre pensar en las lentejas, en los anacardos, en el maíz, en la pimienta, y así podríamos seguir hasta nombrar las más de 300.000 especies de plantas comestibles que hoy, todavía, habitan nuestro planeta. Porque el mundo vegetal incluye

frutas, verduras, legumbres, cereales, frutos secos, especias y semillas. Formas extrañas y olores desconocidos que hacen gala de una variedad asombrosa. Pero, por más variadas que nos puedan parecer estas especies, a quienes estamos acostumbramos a hacer la compra y transitamos con frecuencia por el supermercado de barrio, nos llama la atención que los productos disponibles solo representan una mínima fracción de las especies que podemos comer. Y de esa cantidad, ¿cuántas especies consumimos? Pues siendo muy optimista quizá lleguemos a unas doscientas, ni siquiera alcanzamos el 1 %. Pero todavía es más llamativo cuando hablamos de hogares, porque una familia media no consume más allá de una veintena de vegetales diferentes. ¿Es la tuya una excepción? Las razones son muchas y muy variadas, pero sin duda, y no creo que me equivoque, ¿será que no somos conscientes del poder que ejerce el consumo de vegetales en nuestra salud?

¿QUÉ NOS OFRECEN LAS PLANTAS?

El mundo vegetal lo constituyen seres vivos que producen su propio alimento mediante el proceso de la fotosíntesis. Una de las principales características de las plantas es que son estáticas, no se pueden mover y por tanto no se pueden defender de un ataque huyendo. Por ello, disponen de unos mecanismos diferentes a los del resto de seres vivos y han desarrollado estrategias de conservación muy eficaces que les ayudan a protegerse de gérmenes, hongos, bichos y otras amenazas como la sequía, la humedad o los depredadores. Las plantas han aprendido a lo largo de millones de años a resolver sus problemas de supervivencia mediante la producción y el uso de sustancias químicas naturales llamadas *fitoquímicos,* nombre que viene de la palabra griega *phyto,* que significa «planta». Contienen miles de sustancias diferentes que les ayudan a resolver sus problemas y, de paso, los nuestros.

Todas las plantas tienen las mismas partes básicas; raíces, tallo, hojas, flores, semillas y frutos. Cada una de las partes tiene su función y detrás de todas y cada una de las funciones hay moléculas encargadas de realizarlas. Todas las partes de la mayoría de las plantas son comestibles. Las zanahorias y los rábanos son las raíces de una planta. El espárrago y el apio son los tallos. La espinaca y la lechuga son las hojas. El brócoli y la coliflor son las flores. La calabaza, los pepinos y los tomates son los frutos. El maíz, los frijoles y los guisantes son las semillas. De la misma manera que es fácil entender que la función de una raíz no es la misma que la de una hoja, deberíamos entender que, cuando hablamos de nutrientes, lo que nos aporta una raíz también es diferente de lo que nos ofrece una hoja.

El mundo vegetal nos aporta todos los nutrientes que necesitamos, a excepción de la vitamina B12. Son fuente de macronutrientes (proteínas, grasas e hidratos de carbono) y también nos aportan micronutrientes (vitaminas y minerales). Si estos macro y micronutrientes también podemos obtenerlos a partir de alimentos del mundo animal, ¿qué tienen de especial las plantas? ¿Hay algo exclusivo del mundo vegetal que no podamos obtener del mundo animal? Pues sí. Nos aportan fibra y ese otro grupo de

compuestos químicos, que por venir de las plantas llamamos fitoquímicos, que no se consideran específicamente nutrientes, pero que ejercen funciones muy importantes para nuestra salud.

Los químicos, nuestros aliados

Somos pura química. En eso no nos diferenciamos de las plantas. Los alimentos que consumimos no son más que una sopa de moléculas que a su vez son digeridas por moléculas que los convierten en más químicos. Pues resulta que mundo vegetal está lleno de químicos experimentados. Las plantas son capaces de sintetizar compuestos tan eficaces que algunos son utilizados en medicina. La naturaleza ha sido la fuente principal de los medicamentos descubiertos durante el siglo pasado y muchos de los fármacos útiles para el tratamiento de enfermedades crónicas como el Alzheimer, la artritis, la hepatitis, la diabetes, la tuberculosis, el sida y el cáncer se han desarrollado a partir de fuentes naturales, en especial de las plantas. Pero no solo son fuente de medicamentos, sino también de sustancias que tienen un papel importante en el mantenimiento de la salud, y por tanto en la prevención, porque hablamos de moléculas —vitaminas, minerales y otros nutrientes— encargadas de funciones importantes de nuestras células.

En el caso del cáncer, los productos naturales han sido la fuente más representativa en la obtención de agentes terapéuticos, moléculas con variados mecanismos de acción. Los mecanismos de defensa de las plantas a menudo se basan en su capacidad de generar sustancias químicas que posean la capacidad de eliminar células cancerígenas y de evitar que las células se multipliquen. La lista de medicamentos contra el cáncer obtenidos a partir de plantas es extensa e incluye fármacos de gran éxito como el taxol, por mencionar uno de los más conocidos, obtenido de la corteza del tejo, que se utiliza para el tratamiento del cáncer de mama, de ovario, de pulmón, de vejiga, de próstata, del melanoma, de esófago y también de otros tipos de tumores sólidos.[22]

¿Por qué nos cuesta menos confiar en una pastilla que, por ejemplo, en una alcachofa? Parece como si solo entendiéramos el poder de las plantas cuando están concentradas y en forma de cápsula. Contrasta la poca confianza que se tiene en ellas cuando forman parte de nuestro plato y la inmensa seguridad de su poder que tenemos cuando hablamos de plantas medicinales o suplementos naturales en forma de tableta, cápsula o gragea. Son muchas las personas que están dispuestas a tomarse píldoras —fitofármacos— de todo tipo, de maca, de alcachofa, complejos multivitamínicos, colágeno, y un largo etcétera; y, sin embargo, dudan de que el alimento en nuestro plato nos dé todos esos fitonutrientes y mucho más, porque todavía no podemos concentrar en una pastilla todo lo que ha concentrado la madre naturaleza en cada alimento.

Más fitonutrientes, menos fitofármacos

A diferencia de las vitaminas y los minerales, los fitonutrientes no son necesarios para

mantenernos vivos. Pero el hecho de que no sean esenciales no significa que no ofrezcan muchos beneficios para la salud. La ciencia más avanzada de la que disponemos sugiere que las personas que siguen dietas a base de plantas y, por tanto, con un alto contenido de fitonutrientes, tienen una presión arterial más baja; un menor riesgo de enfermedades cardíacas, cáncer y derrames cerebrales; menos casos de diabetes de tipo 2; una mejora del colesterol y una mayor calidad y esperanza de vida.[23]

Hay más de 25.000 fitonutrientes diferentes en los alimentos vegetales. Estos compuestos son muy variados desde el punto de vista de su naturaleza química —alcaloides, carbohidratos, glucósidos, saponinas, flavonoides, esteroles, fenoles, taninos, cumarinas, diterpenos, proteínas y quinonas, entre otros— y cumplen también funciones muy diferentes —antioxidante, antiinflamatoria, estimulante del sistema inmune, eliminan células malignas, entre otras—, además de ser responsables del color y del sabor de las plantas (ver tabla 1: fitoquímicos).

Entre las funciones más importantes cabe destacar que reducen la inflamación y el estrés oxidativo. Ya hemos hablado del doble papel de la inflamación, aparece como consecuencia de la respuesta protectora del cuerpo a las agresiones microbianas, autoinmunes, metabólicas o físicas y también es la causa de enfermedades cuando la inflamación adquiere la condición de crónica. El cáncer, el asma, la artritis, la diabetes e incluso algunas enfermedades mentales están relacionadas con el aumento de los niveles de inflamación en el cuerpo. De hecho, y según la Organización Mundial de la Salud, el 70 % de las enfermedades más prevalentes tiene en común que cursan con procesos inflamatorios.[24] Incluso el envejecimiento se empieza a entender como una enfermedad inflamatoria. El hecho de que tres de cada cinco personas en todo el mundo mueran por una enfermedad relacionada con la inflamación, nos habla de la importancia que tienen todos aquellos nutrientes que ejercen estas importantes funciones y, por tanto, los alimentos que los contienen. Y aquí es donde entran en juego un buen número de fitonutrientes, activando la respuesta antiinflamatoria y suprimiendo la respuesta inflamatoria, ambas respuestas con efectos muy positivos en la salud.

TIPO(S) DE FITOQUÍMICO(S)	ORIGEN VEGETAL	POSIBLES BENEFICIOS
Carotenoides (como betacaroteno, licopeno, luteína, zeaxantina).	Frutas y verduras rojas, naranjas y verdes, incluyendo brócoli, zanahorias, tomates cocidos, verduras de hoja verde, batatas, calabaza de invierno, albaricoques, melón, naranjas y sandía.	Pueden inhibir el crecimiento de células cancerígenas, funcionar como antioxidantes y mejorar la respuesta inmune.
Flavonoides (como antoclaninas y quercetina)	Manzanas, cítricos, cebollas, soja y productos de soja (tofu, leche de soja, edamame, etc.), café y té.	Pueden inducir la desintoxicación de carcinógenos, limitar la producción de hormonas relacionadas con el cáncer,

		bloquear carcinógenos y prevenir el crecimiento tumoral.
Indoles y glucosinolatos (sulforafano)	Verduras crucíferas (brócoli, repollo, berza, col rizada, coliflor y coles de Bruselas).	Pueden retardar el crecimiento celular y funcionar como antioxidante.
Inostol (ácido fítico)	Salvado de maíz, avena, arroz, centeno y trigo, nueces, soja y productos de soja (tofu, leche de soja, edamame, etc.).	Pueden inhibir el crecimiento tumoral, limitar la producción de hormonas relacionadas con el cáncer y, generalmente, funcionan como antioxidantes.
Isoflavonas (daidzeis y genistein)	Soja y productos de soja (tofu, leche de soja, edamame, etc.).	Pueden inhibir el crecimiento tumoral, limitar la producción de hormonas relacionadas con el cáncer y, generalmente, funcionan como antioxidantes.
Isotiocianatos	Verduras crucíferas (brócoli, repollo, berza, col rizada, coliflor y coles de Bruselas).	Pueden inducir la desintoxicación de carcinógenos, bloquear el crecimiento del tumor y actuar como antioxidantes.
Polifenoles (como el ácido elágico y el resveratrol)	Té verde, uvas, vino, bayas, cítricos, manzanas, cereales integrales y cacahuetes.	Pueden prevenir la formación de cáncer, prevenir la inflamación y funcionar como antioxidantes.
Terpenes (como alcohol perilílico, limoneno, carnosol)	Cerezas, cáscara de cítricos, romero.	Pueden proteger las células para que no se vuelvan cancerosas, ralentizar el crecimiento de las células cancerígenas, fortalecer la función inmune, limitar la producción de hormonas relacionadas con el cáncer, combatir virus y funcionar como antioxidantes.

Tabla 1. Fitoquímicos

La correlación entre la inflamación crónica y el cáncer ha sido respaldada por estudios epidemiológicos y experimentales en humanos y animales. La inflamación crónica juega un papel en todas las etapas del cáncer, aumentando la tasa de mutaciones genéticas y promoviendo la progresión del tumor y la metástasis. La inflamación predispone al desarrollo de tumores y todo apunta a que al menos uno de cada cinco casos es resultado de un proceso inflamatorio crónico. La alimentación desempeña un papel crucial y positivo en nuestra respuesta a la inflamación, la evita y la combate. Pero también tiene

un papel negativo, pues es, en sí misma, capaz de producirla. Son los patrones dietéticos mayoritariamente vegetales los particularmente beneficiosos para disminuir la inflamación. En particular, el consumo de frutas, verduras y cereales integrales se asocia con una disminución de los marcadores de inflamación (proteína C reactiva y fibrinógeno). Y cuando nos centramos en nutrientes específicos, los responsables de estos niveles más bajos de marcadores de inflamación son los antioxidantes de la dieta, como el betacaroteno, el zinc, el selenio y las vitaminas C y E. Algunos fitonutrientes tienen propiedades antioxidantes y pueden actuar neutralizando los radicales libres en el organismo y, por tanto, disminuyen el estrés oxidativo.[25] ¿Y qué es eso del estrés oxidativo y los radicales libres?[26]

Los seres humanos necesitamos oxígeno para la producción de energía. Sin embargo, el exceso de oxígeno en las células es nocivo debido a la formación de especies reactivas generadas durante su oxidación, los radicales libres. Para entenderlo, sería como los gases tóxicos que resultan de la combustión de un motor de explosión. Hace falta gasolina para que funcione el motor, pero el producto residual es muy dañino. En las células ocurre lo mismo. Estos productos residuales de los procesos corporales normales, los radicales libres, se producen también por las toxinas del entorno. Para contrarrestar su efecto nocivo, la célula cuenta con mecanismos capaces de eliminarlos. Estos mecanismos de defensa son conocidos como antioxidantes y se encargan de mantener el equilibrio de las reacciones necesarias y la supervivencia celular. Deben ser mecanismos muy precisos porque los radicales libres pueden dañar nuestro ADN, y, cuando el sistema se descompensa y se acumulan los radicales, se produce lo que conocemos como estrés oxidativo, considerado un componente central del envejecimiento y de diversas patologías humanas como el cáncer y los trastornos neurodegenerativos, metabólicos, digestivos y cardiovasculares.

Nunca es tarde para frenar el estrés oxidativo. Si tu estilo de vida occidental te ha generado o te está produciendo estrés oxidativo, la manera de combatirlo es con la alimentación. Pequeños cambios, grandes ganancias para tu salud y la del medio ambiente.[27]

Podemos decir, por tanto, que vivir es oxidarse e inflamarse y los años no son más que un reflejo del daño acumulado en nuestras células. Si consumimos alimentos muy ricos en antioxidantes, estaremos ayudando a disminuir el proceso oxidativo y, por tanto, disminuyendo el riesgo de padecer aquellas enfermedades en las que la ciencia ha demostrado que la oxidación y la inflamación tienen un papel importante: las enfermedades cardiovasculares, las neurodegenerativas, las metabólicas como la diabetes y, desde luego, el cáncer. Así, cada vez que leamosla palabra «antioxidante» debemos traducirla como SALUD, en mayúsculas.

¿Fortalecer el sistema inmune es realmente posible? Parece ser que sí, porque también

hay fitonutrientes que actúan como reguladores del sistema inmunitario, ayudando a mantener el delicado equilibrio entre un sistema inmunitario poco activo, que no es capaz de luchar contra las infecciones ni contra las células malignas, y un sistema inmunitario hiperactivo, que puede favorecer la aparición de enfermedades autoinmunes. También pueden actuar directamente como agentes antimicrobianos, reduciendo las posibilidades de que las bacterias o los virus dañinos se arraiguen, incluidos aquellos virus que tienen un papel importante en el desarrollo de un cáncer como puede ser el virus del papiloma humano.[28]

Este estudio, a mi parecer, es muy significativo y permite comprender muy bien el proceso, porque pone de manifiesto el papel de los nutrientes en las distintas fases del proceso de desarrollo del cáncer de cérvix ocasionado por este virus. En el desarrollo del cáncer de cérvix, la respuesta inmune juega un papel fundamental, desde la eliminación de la infección por el virus del papiloma humano (VPH) hasta la respuesta frente al tumor. Para el óptimo funcionamiento de la respuesta inmune se requieren varios factores, siendo uno de los más importantes una adecuada nutrición. En caso de infección, el sistema inmune óptimo es capaz de luchar contra la invasión del virus, y, si la infección ha ocurrido, es capaz de controlar el avance de las células cancerígenas; si esto continúa y se desarrolla el tumor, tiene la capacidad de favorecer el tratamiento oncológico.[29] Una buena, sana y bien alimentada microbiota contribuye a que los tratamientos contra el cáncer sean más eficaces.[30]

Hoy por hoy, el impacto de la nutrición en el sistema inmunológico es un área que sigue bajo investigación, pero ya sabemos que es un factor determinante en la respuesta del sistema inmunológico, y la desnutrición es la causa más común de inmunodeficiencia en todo el mundo.[31] Estudios realizados hasta la fecha proporcionan pruebas convincentes de que el estado nutricional y el sistema inmunitario están fuertemente vinculados, y de que la integridad del sistema inmune puede verse rápidamente alterada por cambios en el estado nutricional, además de poner de relieve el hecho de que con la nutrición es posible prevenir enfermedades en individuos sanos y tratar enfermedades en personas enfermas.[32]

Los alimentos vegetales disminuyen el riesgo de padecer cáncer[33]

El papel de estos químicos cuando hablamos de cáncer es sin duda relevante. Aunque ahondaremos en ello más adelante, debemos saber que hay muchas sustancias presentes en los vegetales que previenen el daño del ADN y ayudan a corregir las mutaciones que se hayan generado, y también parecen ser capaces de ralentizar e incluso detener el crecimiento de las células cancerosas y, en algunos casos, eliminarlas.

Aunque las razones para intentar añadir fitoquímicos a nuestro plato parecen claras, a la vista de esta larga lista de moléculas químicas y de funciones surgen muchas preguntas que hay que intentar responder. ¿Son todos los vegetales iguales? ¿Cómo puedo asegurarme de que le doy a mi cuerpo todo lo que necesita? ¿Es absolutamente imprescindible que coma cáscara de cítricos o coles de Bruselas?

Como siempre, la respuesta viene de la mano de la ciencia. Cuando se trata de fitonutrientes, vitaminas o minerales, los niveles pueden variar en cada tipo de vegetal, y desde luego para cada verdura o fruta, pero lo que parece claro es que ningún alimento contiene de todo, ni tampoco ningún nutriente tiene la prerrogativa de valer para todo. Y nos lo dice el WCRF: ningún alimento por sí solo tiene la capacidad de prevenir el cáncer, lo que nos lleva a tomar la decisión de apostar por una amplia variedad de alimentos.[34] No hay ninguna necesidad de elegir uno a uno los alimentos para aumentar la ingesta de antioxidantes, basta con esforzarse en incluir en cada comida alimentos vegetales. Los fitoquímicos hay que comérselos, no hay que sabérselos.

Y recuerda, las necesidades nutricionales hay que cubrirlas a través de la dieta, y no a través de suplementos. No hay pruebas sólidas de que los suplementos dietéticos puedan reducir el riesgo de cáncer y sí las hay de que algunos suplementos pueden incrementar el riesgo. Concretamente parece que los suplementos de betacaroteno en dosis altas pueden aumentar el riesgo de cáncer de pulmón en algunas personas.[35]

¿QUÉ ALIMENTOS NOS APORTAN MÁS FITOQUÍMICOS?

Todos los alimentos vegetales aportan fitoquímicos, pero sin duda la joya de la corona son las frutas y las verduras. En general, y teniendo en cuenta que el color se debe a la presencia de estas moléculas, podemos deducir que cuanto más colores y más intensos, más antioxidantes tiene la fruta o la verdura en cuestión. Para saber de qué o, más bien, de cuánto estamos hablando, sirva decir que una zanahoria tiene más de cien fitoquímicos distintos, todos ellos interaccionando entre sí y con las moléculas de nuestro organismo ejerciendo funciones beneficiosas que no podemos aislar ni atribuir a uno solo de estos compuestos fitoquímicos. El todo es mucho más que las partes.

Los beneficios de las frutas y las verduras para la salud están sobradamente documentados. Y, más allá de su papel beneficioso en las enfermedades cardiovasculares, juegan un importante papel en la prevención del cáncer en general[36, 37] y empieza a acumularse la evidencia en cánceres concretos, como los de boca, faringe, laringe, esófago, pulmón, estómago, colorrectal, hígado, vejiga, mama[38, 39] y ovario.[40]

¿Por dónde empezamos? ¿Hablamos de fitoquímicos, de familias botánicas, de alimentos en función de las partes de la planta que representan, de alimentos concretos, de naturales o procesados, de tipos de frutas? ¿O hablamos de lo que todos y cada uno de los alimentos tienen en común: los colores? Todo vale, pero seguro que imaginas que sería una larguísima y aburridísima lista de alimentos y virtudes y que no podríamos evitar caer en la reiteración. Por eso he elegido hacer mi clasificación particular, y he elegido también de cada una de las categorías un representante del que se destaque su papel señalado en la enfermedad que nos ocupa: el cáncer. Pero la idea que me gustaría trasmitirte es que da igual del alimento del que hables porque todos son saquitos nutricionales, y ninguno es suficiente.

Carotenoides

De entre todos los fitoquímicos, ¿qué tal los carotenoides?[41] Son el grupo de pigmentos responsables del color amarillo y anaranjado que encontramos en muchas frutas y también en verduras. Cada alimento es rico en unos o en otros. Las zanahorias y la calabaza son ricas en alfa y betacaroteno; las naranjas y las mandarinas tienen betacriptoxantina; los tomates son ricos en licopeno, y el brócoli, las espinacas y también la calabaza son una fuente de luteína y zeaxantina. Para quienes les gusten las curiosidades: la palabra «caroteno» está íntimamente ligada a la zanahoria, puesto que se aislaron por primera vez en esta hortaliza y por ello se les llamó «carotenos», de zanahoria en inglés, *carrot*. Lo importante es que esta familia de fitoquímicos es antioxidante y antiinflamatoria y, por tanto, cardio y oncosaludable, entre otras cosas.

Nuestro punto de partida es que todos los fitoquímicos son importantes. Hay investigaciones que apuntan a que los niveles más altos de carotenoides en sangre están relacionados con un menor riesgo de cáncer en general y destaca su papel en el menor riesgo de padecer, concretamente, cáncer de mama y de boca, faringe, laringe, esófago, pulmón, estómago y colorrectal.[42] Hay también evidencia, que todavía no es concluyente, de su papel en la disminución del cáncer de vejiga y de próstata. La convincente certeza de que cuando se consumen alimentos ricos en carotenos disminuye el cáncer es tal, que hoy es ya una de las recomendaciones del WCRF: consume más vegetales ricos en carotenoides para disminuir el riesgo de padecer un cáncer, y muy especialmente para disminuir el riesgo de cáncer de mama.[43]

Hojas verdes

Elegimos una parte de la planta. Todas son importantes, pero ¿las hojas verdes más? Nos referimos a todas aquellas plantas cultivadas o silvestres cuyas hojas son comestibles, con características botánicas y nutricionales diferentes a las de otras hortalizas. Espinacas, acelgas, lechuga, perejil y demás hierbas, se caracterizan por su alto y muy destacable contenido en fibra y la presencia de pigmentos como la clorofila, responsable de su color, y también carotenos y polifenoles, como el famoso resveratrol. Todos con propiedades antioxidantes. Aunque no son fitoquímicos, merecen que mencionemos su contenido en minerales (potasio, magnesio y manganeso), en vitaminas C, E (ambas también con poder antioxidante) y su aportación es especialmente alta en vitamina B9, folatos y ácido fólico.

Apostar por la variedad es importante y evita problemas. Las hojas verdes a dosis altas, como las que puede haber en un batido detox, pueden ocasionar problemas de piedras en el riñón.

Lo más destacable de esta parte verde de las plantas, por su combinación de fibra y

fitoquímicos, es que promueven la salud intestinal, lo que como veremos más adelante ejerce un papel importante en las distintas fases del cáncer, y especialmente en la prevención.[44] Hablar de salud intestinal es hablar de salud de la flora intestinal. También llamada microbiota, son los microorganismos, mayoritariamente bacterias, que habitan en el intestino y con los que establecemos una relación de mutuo beneficio. Su composición influye en nuestro estado de salud al participar en funciones cruciales en el organismo, algunas ya muy conocidas como son la inmunidad y el metabolismo, y otras muchas todavía por conocer.

Las verduras de hoja verde tienen una composición particular de azúcares que sirve de alimento a la microbiota y, por tanto, protege la flora intestinal. Esto podría ser clave para que las bacterias «buenas» protejan el intestino limitando la capacidad de las bacterias «malas» para colonizarlo. La alteración de la microbiota desde la infancia se asocia con propensión a la obesidad y al cáncer, lo que hace que el consumo de hojas verdes deba ser una prioridad en la alimentación desde edades tempranas. Según palabras de Walter Willet, profesor de epidemiología y nutrición de la Escuela de Nutrición de Harvard, «durante la adolescencia, la dieta es particularmente importante para el riesgo de cáncer en la edad adulta y, a veces, incluso más importante que lo que se come en la madurez».

Crucíferas

Una familia con mala prensa, pero muy saludable: las crucíferas. Se llaman así porque la flor tiene cuatro pétalos en forma de cruz y este grupo incluye la coliflor, el romanesco, el brócoli, el brócoli chino, el repollo, la col común, la china, la de Bruselas, el colinabo, el kale o col rizada, el nabo, etcétera. Es uno de los tres grandes grupos de verduras, junto con las verduras de hoja y las hortalizas, que deben constituir la base de una dieta sana y se deben consumir con regularidad. Las verduras crucíferas tienen importantes beneficios para la salud humana, ya que aportan grupos de fitoquímicos que son exclusivos de esta familia: los indoles y los isotiocianatos.[45] Los indoles, responsables de ese olor tan particular de estos alimentos y que les ha hecho ganarse tantos enemigos, se caracterizan por ser cardioprotectores, antiinflamatorios y anticancerígenos, gracias a que elimina células cancerosas.[46] Los isotiocianatos son compuestos «detox» que colaboran con el hígado para eliminar compuestos tóxicos y actúan como potentes antioxidantes. No menos importante y destacable de esta familia es su alto contenido en fibra, en vitaminas y también en carotenoides.

El vínculo entre las verduras crucíferas y la prevención del cáncer, especialmente el de mama, está muy bien estudiado.[47] Hay alguna evidencia en trabajos realizados en laboratorio que indica que el brócoli podría frustrar el desarrollo y la progresión del cáncer de próstata, aunque es necesario que confirmen su acción en la población masculina, más allá del laboratorio. Pero estaremos atentos a ver qué concluye la ciencia, y, mientras tanto, consumamos crucíferas todos y todas.

La sobrecocción de las crucíferas, esa mala costumbre tan arraigada, acaba con los sulforafanos y con sus beneficios. Hay que comérselas al dente.

Y, tras el diagnóstico, el consumo de estos vegetales también tiene mucho que aportar. Según un reciente estudio, el consumo de una ración al día de crucíferas supone una disminución de la mortalidad del 13 %. Pero, si en lugar de una ración son dos, el porcentaje alcanza el 20 %.[48]

El tomate

Un alimento concreto muy representativo de nuestra dieta: el tomate. Es el alimento más rico que hay en licopeno, el carotenoide responsable de su color rojo. Gran parte de la investigación sobre los tomates y el cáncer se centra en este carotenoide.[49]

Este fruto, uno de los alimentos claves en la dieta mediterránea, tiene tantos beneficios que incluso algunos estudios han revelado que comerlo a diario podría tener la capacidad de reducir las posibilidades de sufrir cáncer de piel.[50] Recordemos que las células de la piel están sometidas al daño de la luz ultravioleta y acumulan muchas mutaciones, por lo que es especialmente importante que nuestro mecanismo de reparación funcione correctamente. Todo parece indicar que el consumo de tomate contribuye a disminuir este daño. Y también ayuda a reparar el daño pulmonar de los exfumadores.[51] Pero no solo se benefician los exfumadores, sino las personas mayores, y lo mismo ocurre en los adultos con exceso de peso, en quienes la función pulmonar disminuye de forma natural.

Cuando se procesan los tomates, se absorbe más licopeno. Si los preparamos en forma de gazpacho, los cocemos, los secamos o hacemos salsa con ellos, facilitaremos la absorción de licopeno y, por tanto, se incrementará su efecto saludable.

Un alimento procesado: el aceite de oliva

Es sin duda uno de los pilares de la dieta mediterránea y tiene numerosos beneficios en la salud, especialmente el del control del colesterol y como antioxidante. El aceite de oliva presenta polifenoles únicos y además una composición característica de ácidos grasos (con un equilibrio en omega-3 y omega-6), así como de vitaminas E y K, que lo convierten en un potente alimento antioxidante y antitumoral.

Durante muchos años, hemos oído hablar acerca de los beneficios para la salud del corazón de la dieta mediterránea. Hoy sabemos que el consumo de aceite de oliva, dentro de una dieta adecuada, se asocia a un menor riesgo de cáncer y que, concretamente, puede ayudar a reducir el riesgo de cáncer de mama y colorrectal; en este último caso, parece ser, una vez más, que el efecto beneficioso es a través de la mejora de la flora intestinal.[52] Y

todo parece indicar que los polifenoles son los compuestos responsables de la actividad antitumoral del aceite.

El famoso estudio PREDIMED,[53] liderado por un grupo español, es el que ha servido para que instituciones sanitarias de todo el mundo (y mencionamos especialmente las americanas) estén promocionando el consumo de aceite de oliva virgen en sustitución de otras grasas perjudiciales para la salud. Este estudio, que se remonta al año 2006, ha sido el origen de otros muchos dirigidos a la prevención de enfermedades cardiovasculares y de cáncer mediante estilo de vida mediterráneo. Concretamente un estudio, de seis años de duración y que implicó a más de 4.000 mujeres, puso de manifiesto que cuando las mujeres siguieron una dieta mediterránea con aceite de oliva, el riesgo de cáncer de mama maligno fue mucho menor que cuando no se suplementaba con aceite de oliva.[54]

Pequeñas grandes frutas: las frutas del bosque

En lenguaje común, se llaman frutas del bosque a las frutas pequeñas y comestibles que crecen en arbustos silvestres y que tienen colores intensos como morado, rojo o azul. Hablamos de arándanos, fresas, frambuesas, cerezas o grosellas, entre otras. Frutas altamente recomendadas por la Universidad de Harvard, haciéndose eco de los resultados de un estudio dirigido por el doctor Eric Rimm, profesor asociado de la Escuela de Salud Pública de esta universidad: «Cuanto antes empiecen las personas un tipo de alimentación que incluya arándanos, mejor». La principal conclusión de este trabajo es que el consumo de arándanos disminuye los problemas cardiovasculares. ¿Cuál es la razón de esta disminución? Todas las bayas, no solo los arándanos, tienen en común uno de los antioxidantes más poderosos que se conocen, las antocianinas, que les confieren el color. La misión de estas antocianinas es proteger a estos frutos, y a todas las verduras moradas, del daño de la luz solar, las bajas temperaturas y otros factores estresantes. Esa capacidad antioxidante es la solución de algunos problemas a los que se enfrentan las plantas, y también nos protege de padecer diabetes, enfermedades cardiovasculares, problemas cognitivos, Alzheimer[55] y cáncer.[56]

Además, son ricas en taninos y el famoso resveratrol (responsable de los supuestos beneficios del vino), localizados principalmente en la piel y las semillas, potentes antioxidantes y con capacidad demostrada de prevenir el cáncer.[57] Pero no solo son ricas en pigmentos, sino también en vitaminas y minerales; además, tienen muy bajo valor energético (por su escaso aporte de hidratos de carbono) y son una buena fuente de fibra.

Sería fácil concluir que podríamos conseguir estos efectos beneficiosos consumiendo suplementos de antioxidantes, en general, o una pastilla de antocianinas. Pero no, lo principal de este estudio son las conclusiones generales que podemos sacar cuando leemos en detalle la letra pequeña. Esto es, que el efecto beneficioso de los arándanos se debe a su completa composición, que va más allá de ser ricos en antocianinas, y es por tanto exportable a cualquier fruta del bosque o a cualquier otro alimento rico en fitoquímicos; es decir, las frutas y las verduras. O, dicho de otra manera, es más importante el todo que

las partes, porque los investigadores todavía no han conseguido aislar ningún nutriente que, por sí solo y aislado del resto de los compuestos con los que establece un efecto sinérgico, tenga los mismos beneficios que el alimento del que procede.

Hablar de frutas del bosque es hablar de antocianinas y es hablar de morado. Pero hablar de morado no solo es hablar de frutas del bosque sino de otros muchos alimentos que entrarían en esa paleta de color. ¿Y qué pasa con el resto de colores? ¿Son igual de beneficiosos?

EL PORQUÉ DE LOS COLORES

> «Sueño con un arcoíris de hortalizas, una paleta renacentista de frutas, una sinfonía de verduras...».
>
> MÓNICA GUTIÉRREZ, *Un hotel en ninguna parte*

Hagamos ese sueño realidad, piensa en colores, dibuja tu plato y comételos. El concepto «comer por colores» fue acuñado por la Asociación Americana del Corazón en un intento de invitar y animar a las personas a comer variedad de alimentos procedentes del mundo vegetal e hizo suyo el lema «coma el arcoíris». Sabemos que cada color representa un fitoquímico diferente y, por tanto, concentrarse en comer una variedad de colores aumentará la ingesta de diferentes nutrientes con un claro beneficio para la salud. No hay ninguna necesidad de elegir uno a uno los alimentos que tenemos que ingerir para aumentar la ingesta de antioxidantes, antiinflamatorios, citotóxicos y ese largo etcétera; basta con focalizarnos en incluir una amplia variedad de fruta, verdura, hierbas aromáticas, cereales y legumbres, basta con poner color a nuestro plato. En la variedad está el gusto y, además, la salud.

Esta tabla de colores es como una nube de palabras. Todas nos suenan y, si seleccionáramos el tamaño por el número de veces que se repite cada palabra, las más grandes serían fitoquímicos, antioxidantes, antiinflamatoria, daño celular y cáncer.

Rojo. Tomate, sandía, pimientos rojos, frambuesa, fresa, remolacha, granada. Todos tienen en común su color que se debe a la presencia de licopeno. También tienen antocianinas, aunque menos que las frutas y verduras de color púrpura o azul. Son ricos en vitamina C y ácido fólico. Ambos **fitoquímicos** son poderosos **antioxidantes** y de intensa acción **antiinflamatoria**, **y por tanto contribuyen a la salud cardiovascular, reducen el daño celular** y desde luego es importante su papel en la prevención de algunos tipos de **cáncer**.

Naranja y amarillo. Zanahorias, boniato, calabaza, naranjas, mango, melocotones,

etcétera. Los **fitoquímicos** a los que deben su color son los carotenoides. Mejoran la respuesta inmune, son **antioxidantes** e impiden el crecimiento de las células cancerígenas. Ayudan a reducir el riesgo de enfermedades cardíacas y **cáncer**.

Verde. Espinacas, acelgas, kale, brécol, aguacate, espárragos, repollo. El fitoquímico que les confiere el color es la clorofila, muy beneficiosa por sus propiedades **antioxidantes** y su capacidad para favorecer la **regeneración de la flora bacteriana intestinal**. En la familia de las crucíferas —brécol, repollo, coles de Bruselas— encontramos indoles e isotiocianatos, moléculas con un papel muy destacado en la disminución del **riesgo de cáncer**.

Morado. El color morado intenso de berenjenas, arándanos, moras, uvas y ciruelas se debe a la presencia de uno de los **fitoquímicos** con mayor poder destacable, las antocianinas, conocidas por sus efectos **anticancerosos**, antimicrobianos y **antiinflamatorios**, y su papel protector frente a las enfermedades cardiovasculares, degenerativas y diabetes.

Blanco. Coliflor, ajo, puerros, cebollas, champiñones, etcétera. Deben su color a la presencia de antoxantinas con propiedades **antiinflamatorias y antioxidantes** que disminuyen el riesgo de cáncer en general y de colon en particular. Algunos de ellos, como el ajo, contienen alicina, que es conocida por sus propiedades antivirales y antibacterianas. Y no nos olvidemos de la coliflor, una crucífera, con su aportación de **fitoquímicos** únicos con una probada acción antineoplásica.

Cuando pintamos nuestro plato de color, además de esas maravillosas moléculas químicas exclusivas del mundo vegetal, estamos dando a nuestro cuerpo vitaminas A, C, E, K, B, y minerales como hierro, cobre, potasio, magnesio y manganeso, además de ese otro componente exclusivo del mundo vegetal y sin el cual no se puede entender la salud: la fibra.

LA FIBRA, UNA ALIADA MÁS DE LA SALUD

Más, más y más fibra. Es unánime la voz de los expertos que aseguran que no se puede entender la salud sin fibra, que una ingesta alta de fibra se traduce en una vida más larga y saludable.[58] En población sana, disminuye el riesgo de enfermedad coronaria,

hipertensión, diabetes y cáncer. La evidencia muestra que, cuantos más alimentos con fibra se consumen, menor es el riesgo de algunos tipos de cáncer. También disminuye la mortalidad en población enferma, como por ejemplo en pacientes con cáncer de mama, y además mejora la calidad de vida en supervivientes de cáncer colorrectal. Su consumo no solo tiene que ver con la salud física, sino también con la salud mental; cada vez son más los estudios que relacionan su ingesta con la protección frente a patologías como la depresión, la ansiedad e incluso frente a enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer o el Parkinson.

Por si fueran pocas estas razones, otro motivo más para focalizar nuestro esfuerzo en su consumo es el importante papel que juega en el control del sobrepeso y de la obesidad, condición o factor de riesgo de muchas enfermedades y relacionada al menos, como ya hemos mencionado en repetidas ocasiones, con doce tipos de cáncer.

Son muchas las razones por las que la fibra disminuye el riesgo de padecer diferentes patologías. A su paso por el tracto digestivo, tiene la facultad de reducir la inflamación y favorece que los compuestos carcinógenos de los alimentos permanezcan menos tiempo en el intestino y, por tanto, tienen menos opción para hacer daño.

La fibra es muy poco nutritiva para nosotros, pero muy nutritiva para la flora intestinal. También llamada microbiota, son los microrganismos —mayoritariamente bacterias— que habitan en el intestino y con los que establecemos una relación de mutuo beneficio. Su composición influye en nuestro estado de salud al participar en funciones cruciales en el organismo, algunas ya muy conocidas como la inmunidad y el metabolismo y otras muchas todavía por conocer. En el correcto desarrollo y funcionamiento de la microbiota, la dieta rica en fibra tiene un papel importante, ya que es capaz de modificar su composición y favorecer la producción por parte de los microorganismos de compuestos beneficiosos —vitaminas, ácidos grasos de cadena corta, neurotransmisores como la serotonina, etcétera— con actividad antiinflamatoria, reguladora del sistema inmune y antimicrobiana. Los cambios en la composición y la producción de estas sustancias actúan sinérgicamente protegiendo frente a la enfermedad o, por el contrario, promoviéndola.[59]

Hoy en día, toda la comunidad científica está de acuerdo en la importancia de la relación bacteria-anfitrión en el funcionamiento del sistema inmunitario y en el desarrollo de enfermedades que se asocian con la inflamación.[60] Y ya sabemos que el sistema inmune, además de protegernos frente a agentes externos, es capaz de reconocer y combatir componentes propios cuando los identifica como anormales, como es el caso de las células cancerígenas.

Reducir el riesgo de cáncer es una razón importante para incorporar a nuestra dieta más alimentos ricos en fibra. Ya hemos mencionado que una alimentación rica en fibra nos protege frente al cáncer, pero la pregunta es si algún tipo concreto de cáncer se beneficia especialmente de su consumo. ¿Que nos dice la ciencia?

El impacto del consumo de fibra es especialmente importante para el control de cáncer de colon. La ingesta recomendada protege muy especialmente de padecer cáncer de colon

y además lo hace de una forma proporcional al incremento de su consumo. Cada 10 g de consumo añadido de fibra se traduce en una reducción del riesgo del 7 %.

Además, se asocia con un riesgo reducido de cáncer de pulmón y de mama.[61] En este último hay información novedosa que invita a ser especialmente cauteloso durante la adolescencia y la adultez temprana, porque todo parece indicar que consumir alimentos ricos en fibra en estas etapas es particularmente importante para reducir un riesgo a futuro.

Pero no solo es importante en la prevención sino también durante el tratamiento.[62] Consumir mucha fibra aumenta la eficacia de algunos tratamientos y, no menos importante, alivia los efectos secundarios.

¿Cuánta fibra hay que consumir para proteger nuestra salud?

La cantidad recomendada para la población adulta es de 25-30 g de fibra al día. Solo tres de cada cien españoles cumplen con la recomendación y el consumo medio diario de los españoles es de 12-15 g. ¿Tendrá esto algo que ver con que, en España, a diferencia del resto de los países europeos, el cáncer de colon sea el más prevalente? Una de las razones probablemente sea que nuestra cultura gastronómica no ha incluido el consumo de los granos cereales integrales, lo que hace necesario un esfuerzo añadido y una intención para incorporarlos en nuestra rutina diaria, ya que son incuestionables en el marco de una dieta saludable.

¿Qué alimentos nos aportan fibra?

La fibra cumple la función de mantener la estructura de las plantas y, por lo tanto, se encuentra en todos los alimentos derivados de los productos vegetales y exclusivamente en ellos. Los alimentos de origen animal no aportan fibra. Lo que caracteriza a la fibra alimentaria es que resiste la digestión y absorción en el intestino delgado humano y, al llegar al intestino grueso, fermenta. Al igual que en el caso de los fitoquímicos, la cantidad y el tipo de fibra varía considerablemente entre los distintos alimentos.

Básicamente hay dos tipos de fibra con propiedades muy diferentes: la soluble, como por ejemplo la pectina de las frutas, atrae el agua y hace que el proceso digestivo sea lento. Arrastra el colesterol, inhibe la producción de colesterol endógeno, arrastra la glucosa, da tiempo a que nuestras bacterias la fermenten y produzcan compuestos beneficiosos y tiene un importante papel en provocar saciedad y, por tanto, funciona como regulador del peso. La insoluble acelera el paso de los alimentos en el estómago y en los intestinos, no fermenta y sobre todo tiene un efecto regulador del intestino.

Conseguir la cuota diaria de fibra recomendada no es misión imposible si nos focalizamos en una alimentación mayoritariamente vegetal y que incluya variedad de cereales integrales, legumbres, frutas y verduras. Todos aportan, pero los alimentos estrella son las legumbres, los cereales integrales y los frutos secos. Como en el caso de los

fitoquímicos, no hay que saberse los tipos de fibra ni qué alimento tiene más de un tipo o de otro, ni volverse locos contando gramos. ¡Hay que comer muchos vegetales!



Figura 17. Proporción de fibra en un alimento de cada categoría.

Los cereales integrales

Incluyen especies pertenecientes a las gramíneas como el trigo y sus variedades (espelta, kamut, triticale), arroz, mijo, centeno, avena, maíz, cebada y otras especies no gramíneas y conocidas como pseudocereales, entre las que se incluyen el trigo sarraceno, la quinoa y el amaranto. Los cereales integrales contienen las tres partes comestibles del grano. El salvado, rico en fibra; el germen, repleto de nutrientes, y el endospermo, rico en hidratos de carbono. Los granos refinados, por el contrario, no contienen el salvado ni el germen y, por lo tanto, son pobres en nutrientes. Para hacernos una idea, si comparamos una *baguette* de pan blanco y una de pan integral, la diferencia es de más de ochocientas sustancias fitoquímicas diferentes obtenidas en la integral frente a ocho en la de grano refinado.

Los cereales integrales no solo nos proporcionan fibra soluble, sino varios fitoquímicos, vitamina E, magnesio y selenio, todos ellos compuestos vegetales que pueden ayudar a reforzar las defensas antioxidantes y promover la salud de diversas formas.

La inclusión en nuestra dieta de tres raciones al día de cereales integrales reduciría en un 17 % el riesgo de padecer uno de los cánceres más prevalentes y que más relación tiene con el estilo de vida.[63]

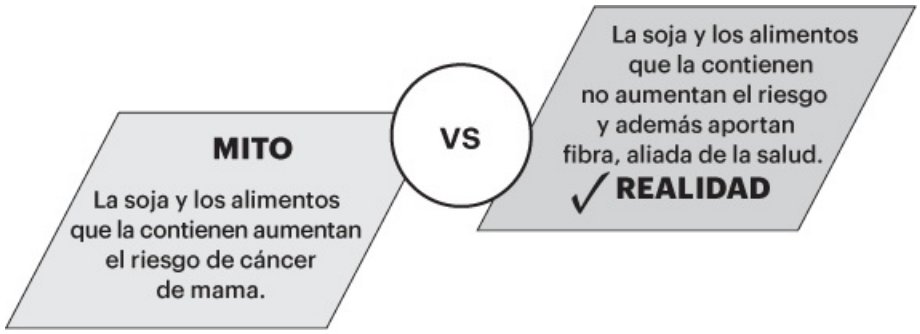
Las legumbres

Mucho de lo bueno, poco de lo malo. Son las semillas contenidas en las plantas de la familia de las leguminosas (*Leguminosae*). Se consideran alimentos nutricionalmente muy recomendables (sostenibles, saludables y baratos) y con un alto beneficio para la salud gracias a su composición, que es bastante similar entre las diferentes especies: lentejas, garbanzos, guisantes, soja, etcétera. Las legumbres son uno de los alimentos que no pueden faltar en una dieta equilibrada y sana, así lo corrobora un estudio elaborado por la estadounidense Universidad de Harvard, que ha concretado que los platos que incluyen legumbres son la opción más saludable que debemos incluir en nuestra dieta.

A pesar de que su consumo ha disminuido y de lo denostado que está por parte de muchos que se autodefinen como expertos en nutrición, los que de verdad sí lo son recomiendan tres raciones de legumbres a la semana.[64]

¿Y dónde reside tanto beneficio leguminoso? No existe otro grupo de alimentos que aporte más fibra por unidad de peso que el de las legumbres, tanto insoluble como muy en especial soluble. Además, aportan hidratos de carbono de absorción lenta y son fuente de proteínas de calidad; son ricas en minerales como el magnesio, el potasio, el zinc o el hierro y fuente de polifenoles, muchos de ellos de naturaleza antioxidante.

Se necesita más investigación para comprender cómo las diferencias individuales y las diferentes formas de estos compuestos contribuyen a la protección contra el cáncer, pero sin duda son proveedores de fibra, lo que indirectamente se traduce en protección frente al cáncer y frente al aumento de peso.



Los frutos secos

Auténticas joyas nutricionales, si bien difieren entre ellos en los nutrientes y compuestos vegetales que proporcionan.[65] Las nueces son únicas en varios sentidos y se han estudiado más extensamente que otros frutos con respecto a la prevención del cáncer. El potencial de las nueces para contribuir a una dieta preventiva del cáncer le viene dada por varios compuestos que funcionan cada uno a través de diferentes caminos para reducir el estrés oxidativo, la inflamación. Es importante también mencionar, en contra de la creencia tan extendida, que ejercen un papel regulador del peso, lo que como hemos mencionado en repetidas ocasiones tiene mucho que ver con el desarrollo del cáncer. Cuantos más frutos secos, menor riesgo de cáncer.[66]

¿QUÉ NOS SUGIEREN TODOS ESTOS HALLAZGOS?

No hay ningún alimento que por sí solo prevenga el cáncer, pero sí hay evidencias suficientes para decir que cuando nuestra alimentación incluye frutas variadas, hortalizas variadas, verduras de hoja verde, crucíferas, cereales integrales, legumbres y frutos secos estamos protegiendo la salud y disminuyendo la probabilidad de padecer —además de otras dolencias entre las que incluimos las enfermedades cardiovasculares— cáncer en general y muy especialmente cáncer de colon.

Así de claro lo manifiesta el WCRF y, una vez que nos hacen entender que no hay ningún alimento que por sí solo prevenga, si echamos un vistazo al listado de alimentos que nos invitan a consumir, y al concepto que tienen registrado, *Foods that Fight Cancer*™,[67] es decir, alimentos que luchan contra el cáncer, vemos que están representadas todas las categorías y todos los alimentos de los que hemos venido hablando.

MENOS CARNE ROJA Y MUCHA MENOS CARNE PROCESADA

Este sea probablemente uno de los temas más conflictivos cuando hablamos de alimentación. Son tantas y tan variadas las razones para cumplir con esta premisa que siempre quedan resquicios y excusas para todos los que piensan que es una cuestión de moda. Pero más allá de la polémica que se ha producido recientemente y seguirá produciéndose, existen evidencias muy contundentes que confirman que el consumo de algunos tipos de carne está relacionado con el aumento del riesgo de sufrir una plétora de enfermedades.

Para nada la idea de este libro y de quien lo escribe es hacer apología de la dieta vegetariana, pero, si no te has saltado el capítulo anterior, tendrás muy claro que cuantos más vegetales mejor, y esto solo se puede traducir en detrimento del consumo de productos animales. Es decir, comer alimentos del mundo animal supone no comer otros que son imprescindibles cuando hablamos de prevención. Concretamente tres grupos de alimentos necesarios para asegurar una buena salud (las legumbres, las verduras y la fruta) terminan siendo desplazados de la dieta diaria. De la misma manera que alentamos el consumo de vegetales, desalentamos el consumo de alimentos procedentes del mundo animal, al menos en la forma en la que los estamos consumiendo. Porque este exagerado consumo de carne nos cuesta mucho, muchas vidas, mucho suelo, mucha agua y supone liberar muchas toneladas de gases de efecto invernadero. Un estudio, que ha contado con la participación de 37 científicos de diversas disciplinas y ha sido publicado en la prestigiosa revista médica *The Lancet*,[68] acaba de concluir que por la salud humana y la del planeta se necesita un cambio radical en nuestra dieta. El cambio dietético que es necesario llevar a cabo requiere una reducción drástica del consumo de alimentos no saludables, como la carne roja, en al menos un 50 %, Al mismo tiempo, requiere un aumento en el consumo de más del 100 % de legumbres, nueces, frutas y verduras.

Así que, tanto si estamos pensando en nuestra salud como en la salud del medio ambiente, existen poderosas razones para plantearse consumir muchos menos alimentos procedentes del mundo animal y muchos más procedentes del mundo vegetal.

¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE CARNE?

El impacto en la salud no es el mismo para todos los alimentos y depende también del animal del que proceda. Por tanto, es importante establecer categorías para saber de qué hablamos. Para empezar, hablamos de productos animales cuando nos referimos a todo lo

que no es vegetal, es decir carne, pescado, huevos y lácteos. La gran clasificación en el mundo de las carnes es la que divide a estos alimentos en carnes rojas y blancas. Las rojas incluyen carne de vacuno, de cordero, de caballo, de cerdo o de buey, mientras que las blancas se refieren a la carne de conejo, pollo, pavo u otras aves. Por otro lado, está la carne procesada, que se refiere a la carne que ha sido transformada industrialmente a través de la salazón, el curado, la fermentación, el ahumado u otros procesos para mejorar su sabor o su conservación. En esta categoría se encuentran los embutidos, los fiambres, las salchichas, las carnes secas, etcétera. La mayoría de las carnes procesadas contienen carne de cerdo o vaca, pero también pueden contener otras carnes rojas, carnes blancas procedentes de aves, menudencias o subproductos cárnicos tales como la sangre.

¿Son todas las carnes iguales?

No, no todas son iguales. Si tuviéramos que hacer un ranking de peligrosidad sería el siguiente: la blanca es la menos dañina, seguida de la roja y terminaríamos con la más dañina, la carne procesada. Remontémonos al año 2015, año en que la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasificó la carne procesada como cancerígeno del grupo 1 para los seres humanos.[69] En este grupo encontramos conocidas sustancias que han pasado de ser sospechosas a causantes de cáncer, como el tabaco, el alcohol o la radiación ultravioleta. No significa que la carne procesada sea un agente cancerígeno tan potente como el tabaco, sino que en ambos casos hay suficiente evidencia de carcinogenicidad en humanos. En otras palabras, hay pruebas convincentes de que la carne procesada causa cáncer.

La carne roja ha sido clasificada como grupo 2A, lo que significa que hay evidencia limitada que muestra una asociación positiva entre el consumo de carne roja y el desarrollo de cáncer colorrectal.

El consumo de carne procesada y el excesivo consumo de carne incrementan el riesgo de padecer cáncer colorrectal.

Desde el año 2015, la ciencia ha ido aportando más y más evidencias del papel de la carne roja y procesada en el riesgo de padecer un cáncer que están permitiendo identificar, por un lado, qué elementos de la carne son los responsables del aumento de la incidencia de cáncer, y, por otro lado, por qué estos elementos son dañinos para la salud.

Sin embargo, para que nos hagamos una idea de qué estamos hablando, el tabaco causa cerca del 90 % de los cánceres de pulmón y el consumo de carne es responsable de más o menos el 21 % de los cánceres de colon. Este porcentaje comparado con la cifra del 90 % parece poco, pero si hacemos la traducción a cifras reales de la incidencia de cáncer colorrectal en España en el 2020, estaríamos hablando de diez mil cánceres de colon que se podrían haber evitado en España cumpliendo con la recomendación de la OMS.[70]

¿Cuál es la recomendación de la OMS?

Todas las instituciones están de acuerdo, a pesar de que hay cierta disparidad de datos y con una clarísima tendencia a la baja, en que el consumo de carne roja y elaborados cárnicos debería ser ocasional, y el de carnes blancas no debería superar las tres raciones por semana. Eso, traducido a gramos, significa unos 325 g de carne blanca a la semana y, para el caso de las carnes rojas y procesadas, unos 125-200 g a la semana, como mucho.

El WCRF va un pasito más allá y separa la carne roja de la procesada, ya que no tienen el mismo impacto en la incidencia de cáncer. Así como recomienda no excederse en el consumo pautado de carne roja, recomienda evitar el de carne procesada, y en todo caso limitarla cuanto más mejor, basándose en el hecho incuestionable de que la procesada es causa directa de cáncer.[71] La dosis es muy importante, ya que el riesgo es directamente proporcional al consumo, como nos dicen claramente numerosos estudios que concluyen que «cada porción de 50 g de carne procesada consumida diariamente incrementa el riesgo de cáncer colorrectal en un 18 % y cada porción de 100 g diarios de carne roja aumenta el riesgo de cáncer colorrectal en un 17 %».

Estamos muy lejos de cumplir con la recomendación. Con estos datos en la mano podemos decir que somos el país europeo que más carne consume. Increíble, ¿no? Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el año pasado los españoles consumieron de media casi 50 kilos de carne por persona, cifra que está muy lejos de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, de 21 kilos per cápita al año.[72]

Esto equivale a un total de 2.305 millones de kilos consumidos por los hogares españoles en 2020, un 10,5 % más que en 2019. Es decir, sí, comemos muchísima carne, pero es que además de que es preocupante la cantidad total, cuando se analiza el consumo por tipo de carne, la conclusión es que multiplicamos por seis las cantidades recomendadas de carne roja y procesada.

Carne y riesgo de cáncer: alarma o realidad

Que el consumo de carne excesivo causa enfermedad es un hecho incuestionable, ya que la evidencia científica de que el consumo excesivo de carne, especialmente la roja y la procesada, afecta negativamente a la salud es tan contundente que llenaríamos páginas enteras de referencias bibliográficas que lo demuestran.[73]

Además de la ya mencionada enfermedad oncológica, un consumo excesivo se asocia también con obesidad, ateroesclerosis, hipertensión, trastorno del metabolismo de las grasas y diabetes, entre otras enfermedades. Concretamente, una dieta basada en el exceso de carne conlleva que el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares se vea incrementado en 50 %, de la misma manera que lo hace la diabetes en un 20 %.[74, 75]

Cuando hablamos de cáncer, sin duda en el tipo que más impacta es en el colorrectal, pero también cada vez son más las evidencias a favor de la relación con el cáncer de pulmón, de estómago, esófago, de páncreas y nasofaríngeo. E incluso parece que el riesgo

de cáncer de mama podría reducirse con un menor consumo de carne, especialmente la roja muy hecha, así como la carne curada y procesada.[76]

En cuanto al cáncer colorrectal, una de las palabras claves es la inflamación.[77] Ya hemos visto la capacidad de la dieta para modular la inflamación y, por lo tanto, puede ser un factor modificable crucial en la prevención del cáncer colorrectal.

El daño, cuestión de dosis

Lo que concluyen los investigadores es que las personas que comen poca carne, las que comen pescado (blanco y azul) y las vegetarianas, tienen menos probabilidades de desarrollar las formas más comunes de cáncer que las personas clasificadas como carnívoras habituales.[78] Todo parece indicar que el consumo de cantidades mínimas de carne roja NO tiene efecto —hoy por hoy y en espera de nuevas investigaciones— en el cáncer de colon, como tampoco lo tiene la carne blanca.

La carne blanca es una buena alternativa, ya que los efectos adversos que se han atribuido a la carne roja no se han encontrado en ella, aunque todavía nos queda por responder si la carne blanca es beneficiosa por sí misma o el efecto es beneficioso porque simplemente al comer blanca se come menos roja. Sea como fuere, la carne blanca se ha convertido en un buen sustituto de la roja y priorizar su consumo es una decisión que, sin duda, favorecerá nuestra salud, siempre y cuando cumplamos con la recomendación.[79]

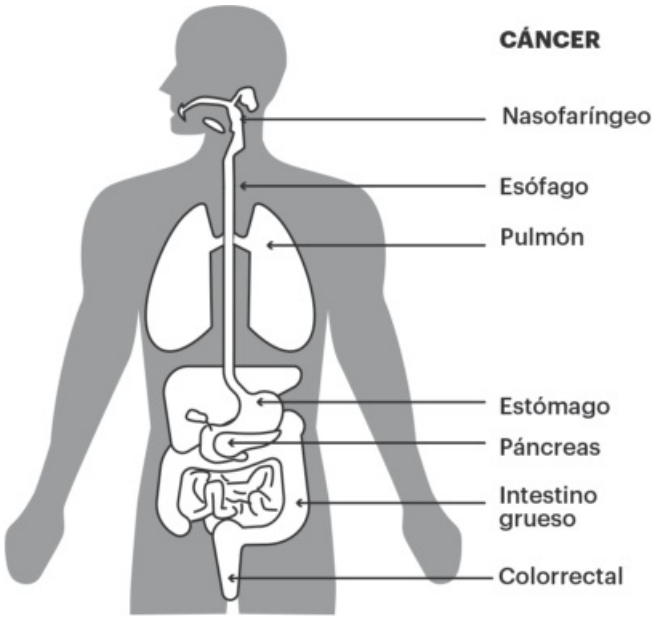


Figura 18. Tipos de cáncer y consumo de carne.

La conclusión es que hay que evitar consumir carne procesada y moderar el consumo de carne roja.

El consumo de las cantidades recomendadas proporciona un equilibrio entre las ventajas de comer carne roja como fuente de nutrientes y las desventajas, un mayor riesgo de cáncer colorrectal y otras enfermedades.

A nivel nutricional, la carne es un alimento principalmente proteico, rico en minerales como hierro y vitaminas como la B12. Su consumo tiene claramente beneficios, pero, salvo el aporte de vitamina B12, ninguno de los beneficios es exclusivo de los productos animales, por lo que es fácil deducir que su consumo no es necesario para mantener un estado nutricional adecuado.[80] O, dicho de otra manera, es falso que la carne sea un elemento esencial en una dieta equilibrada, de la misma manera que lo es asumir que la proteína animal es insustituible o que su consumo es imprescindible para asegurar la ingesta de hierro necesaria que nos permitirá tener energía.

En 2030, uno de cada diez cánceres de colon y uno de cada cuatro cánceres de recto se diagnosticará en menores de cincuenta años. Y todo parece indicar que es consecuencia de la alimentación y del estilo de vida.

Tampoco es cierto que su consumo esté relacionado con la virilidad y con la fuerza. Es decir, no tiene nada que ver con la masculinidad, falsedad difundida basándose en el hecho de que, como los hombres tienen más musculatura, necesitan más carne. De alguna manera este mensaje ha calado, porque los hombres consumen casi el doble de carne que las mujeres y, curiosamente, también padecen con más frecuencia cáncer de colon (6.500 hombres más que mujeres en el año 2022). Es curioso también que la población vegetariana y vegana haya sido siempre mayoritariamente femenina.[81]

¿Tendré problemas con las proteínas si como menos carne?

Parece que estamos en la era de la proteína, y ocupa una atención que no merece ya que, salvo excepciones, no necesitamos tantas proteínas como consumimos. De hecho, ingerimos más o menos el doble de las recomendadas y nuestra principal fuente son las carnes y derivados. A pesar también de la idea generalizada de que cuanta más proteína mejor, cuando las consumimos en exceso no son inocuas, ya que dan problemas óseos, renales y hepáticos. Además de conseguirlas a partir de la carne roja y blanca, del pescado azul y blanco y de los huevos, también podemos obtenerlas de las legumbres. Sirva como ejemplo que las lentejas tienen un 24 % de proteínas y la carne un 20 %. También, aunque en pequeña proporción, a partir de cereales, frutos secos y lácteos.

Por tanto, las proteínas son esenciales, pero dañinas cuando se ingieren en cantidades mayores a las recomendadas.

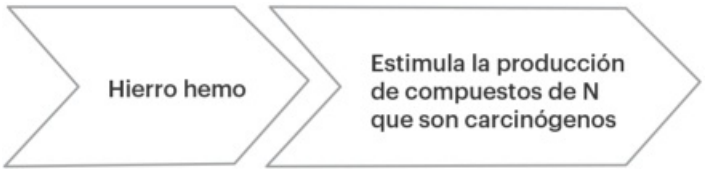
Disminuir el consumo de proteínas animales disminuye el riesgo de cáncer.[82]

Hablamos de disminuir, no de evitar, ya que tanto el consumo de huevos como el de pescado (blanco y azul) encaja perfectamente con una alimentación sana. De hecho, investigaciones muy recientes apuntan a que el alto consumo de pescado tiende a estar inversamente asociado con el riesgo de cáncer colorrectal.[83] La única precaución con el pescado azul es no abusar, de tal manera que nos podamos beneficiar del aporte de proteínas de alta calidad y ácidos grasos omega-3, pero no acusar las desventajas, que vienen dadas por el alto contenido de metales pesados y concretamente mercurio.[84] En cuanto a los huevos, son una fuente asequible de proteínas y otros nutrientes. También tienen naturalmente un alto contenido de colesterol. Pero el colesterol de los huevos no parece elevar los niveles de colesterol como lo hacen otros alimentos, como los de alto contenido de grasas trans y grasas saturadas. La ciencia nos está aportando nuevas evidencias que tratan de luchar contra la mala prensa que históricamente han tenido por su supuesta relación con el colesterol elevado. Nada más lejos de la realidad y, si quieres la respuesta a «¿pero cuántos huevos puedo comer a la semana?», la encontrarás en una reciente revisión en la que se concluye que no sobrepasar un huevo diario no se traduce en problemas de salud.[85]

Así que disfruta de los huevos en tu dieta semanal, aunque, como todo en la vida, la moderación es la clave. Si tienes buena salud en general, siete huevos por semana está bien.

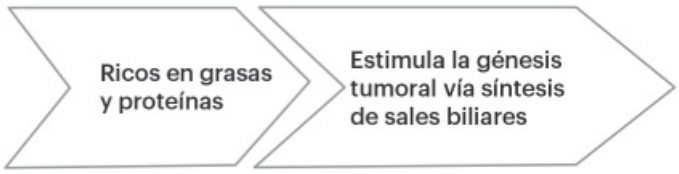
En relación con el hierro, se encuentra de forma natural en la mayoría de los alimentos que consumimos, tanto de origen animal como vegetal. Sin embargo, se trata de dos tipos distintos de hierro y el organismo los absorbe en diferente medida. A pesar de la diferencia de absorción, no tiene por qué haber problemas en la cantidad de hierro cuando se sigue una alimentación mayoritariamente vegetal y que incluya variedad de verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos.

La parte negativa de la carne roja, y sobre todo de la procesada, es que lleva sustancias de forma natural, como proteínas, hierro y grasa, y otras añadidas como la sal, que pueden ser causantes de enfermedades cuando se excede la cantidad recomendada. También aportan sustancias añadidas que son cancerígenas o se convierten en cancerígenos en el cuerpo.



Si superamos la dosis de consumo recomendada, excedemos también la dosis de hierro, y esto se asocia con un mayor riesgo de tumores colorrectales.[86] La combinación

proteína, hierro, aditivos de la carne, ácido del estómago y las bacterias de la flora en este caso no nos es favorable porque da lugar a que produzcan compuestos con actividad cancerígena, como las nitrosaminas.

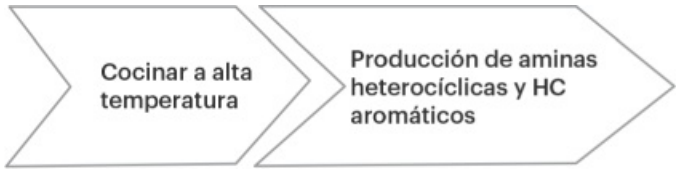


La carne, y especialmente la procesada, es muy energética por su alto contenido en grasas, de ahí que tenga un importante papel en la ganancia de peso. Contiene grasas trans, colesterol y exceso de grasas saturadas, las cuales son nocivas para la salud. Hay estudios experimentales que sugieren que un exceso de grasas saturadas puede ser un factor promotor de ciertos tipos de tumores y, desde luego, sugieren un papel importante en la génesis de las enfermedades cardiovasculares.

En cuanto al tercer elemento dañino, la sal, todos sabemos que su exceso está muy relacionado con la hipertensión y por ende con las enfermedades cardiovasculares, pero no su relación con el cáncer gástrico. Hay evidencias que sugieren que una de las razones de que aumente el cáncer gástrico cuando comemos mucha carne es precisamente el alto consumo de sal.[87] Entre otras posibles razones, porque puede estimular la colonización de *Helicobacter pylori*, el factor de riesgo conocido más fuerte para el cáncer de estómago.

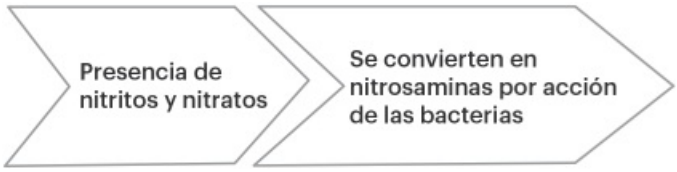
El peligro de cocinar la carne

Cuando la cocinamos a altas temperaturas, y especialmente cuando la carne está en contacto directo con la llama o con la superficie caliente, aparecen compuestos tóxicos a un nivel elevadísimo. Estas sustancias químicas se forman al cocinar carne de músculo, ya sea carne roja, blanca o pescado, usando métodos de cocción a altas temperaturas, como freír en sartén o asar a la parrilla a fuego directo. Estos compuestos químicos son altamente nocivos y causantes de cáncer.



Pero la carne roja no solo es dañina por las sustancias que lleva de forma natural, sino por todas aquellas añadidas a lo largo del proceso de elaboración. Los derivados cárnicos (jamón, embutido, salchichas de Frankfurt, tocino, etcétera) usan aditivos nitrogenados, los nitritos y nitratos, que son los precursores de componentes carcinógenos. Estos productos, que se añaden frecuente y mayoritariamente en las carnes procesadas para conservar e impedir que crezcan bacterias patógenas o darle el color característico a la

carne, interactúan con los componentes de la carne (hierro hemo, aminas y amidas), y forman los llamados compuestos N-nitrosos, que desde mediados del siglo XX se sabe que son potentes cancerígenos.



¿Quieres cocinar la carne de forma oncosaludable? Disminuye el tiempo de exposición de la carne a altas temperaturas usando el horno tradicional o el microondas, salteando la carne continuamente sobre la fuente de calor o guisándola. Y, si sigues apostando por la brasa, divídela en trozos pequeños, cúbrela, muévela. Necesitarás menos tiempo de exposición y evitarás que se queme.

ADIÓS A LOS ULTRAPROCESADOS

Que los productos ultraprocesados (UP) no son un buen aliado de la salud y que tienen mucho que decir en el desarrollo de la enfermedad es algo que ya sabemos.[88] La ciencia[89] ha encontrado la relación causal entre el consumo de alimentos ultraprocesados y el riesgo de enfermedad cardiovascular[90] y muerte prematura.[91] Investigaciones previas vinculan su consumo con una variedad de afecciones entre las que se incluyen obesidad, hipertensión y cáncer, y otras más novedosas la vinculan con enfermedades inflamatorias intestinales[92] y depresión. Su consumo está vinculado a dietas de peor calidad nutricional y al síndrome metabólico, se asocia con una aceleración del envejecimiento, el riesgo de fragilidad en ancianos y también con demencia y deterioro cognitivo. Y mucho más recientemente se ha visto que el consumo materno de alimentos ultraprocesados durante el período de crianza se asocia con un mayor riesgo de sobrepeso u obesidad en la descendencia.[93]

Ya sabemos, y hemos visto en capítulos anteriores, que los patrones dietéticos pueden tener un impacto muy importante en la salud. Podemos afirmar, sin ningún género de duda, que los productos ultraprocesados son el peligro actual más grave en el ámbito de la nutrición, además de ser causa directa de una de las afecciones más comunes del momento, el exceso de peso.

¿QUÉ SON LOS ULTRAPROCESADOS?

Son productos industriales elaborados, en su totalidad o en su mayor parte, a partir de sustancias extraídas de los alimentos —azúcar, almidones, aceites vegetales, sal—, a las que se le añaden sustancias químicas sintetizadas en el laboratorio (colorantes, potenciadores del sabor, emulsionantes, saborizantes, estabilizadores y conservantes).[94]

Por lo general contienen cinco o más ingredientes, con poco o ningún alimento fresco

que a menudo no se reconoce. Se caracterizan por ser muy pobres en proteínas, en nutrientes y en fibra. Muy ricos en grasas, sal, azúcar y energía, además de aportar productos químicos dañinos para la salud. Resumiendo, podríamos decir que son muy energéticos, poco o nada nutritivos, oxidantes e inflamatorios.

La lista de productos ultraprocesados es interminable: galletas y panes industriales, snacks dulces y salados, cereales del desayuno, helados, lácteos azucarados, bebidas azucaradas a base de leche y frutas, margarinas, alimentos preparados tipo pizzas, pastas, congelados, etcétera.

Estos productos fueron formulados industrialmente, por primera vez, en Estados Unidos a mediados del siglo XX, cuando los fabricantes comenzaron a aprovechar los avances tecnológicos para producir alimentos listos para consumir, muy sabrosos, con una larguísima vida útil y a muy bajo coste. Esta larga vida útil los convierte en productos muy atractivos tanto para las personas como para la industria, que con sus ventas obtiene grandes beneficios económicos.

Desde entonces han ganado mucha popularidad y se han convertido en un elemento fijo de nuestra dieta. Están omnipresentes, miles de productos disponibles a todas horas, en todas partes, para todos los gustos y especialmente diseñados para que los consuman los jóvenes y los niños. Siete de cada diez productos presentes en los supermercados se enmarcan en esta categoría. Hay variaciones en los datos, pero incluso en el mejor de los casos es una presencia preocupante.

Los fabricantes nos los ofrecen como solucionadores de problemas. Al ser productos listos para su consumo, solucionan el problema de falta de tiempo, de planificación y de falta de estrategias culinarias, propio de la sociedad de las prisas en la que estamos inmersos. También nos los ofrecen como solución a problemas de salud, enriqueciendo los productos con nutrientes específicos demandados, o eliminando alguna sustancia con «mala prensa». Y también, por supuesto, como solución a los problemas económicos debido a que son productos mucho más baratos que los alimentos frescos. Aparecen rápidamente en el mercado respondiendo a las cada vez mayores demandas de los consumidores con alegaciones de salud cuestionables del tipo sin gluten, bio, sin grasas, sin azúcar añadido, ricos en algún nutriente, etcétera, lo que hace muy difícil evitar su consumo.

¿Hay algún procesado sano?

La respuesta está en el grado de procesamiento. Cuanto más procesado es el producto, peor calidad nutricional tiene y el grado lo marca el prefijo «ultra». Hay procesados sanos, pero no hay ultraprocesados sanos. Para saber si los alimentos que encontramos en un supermercado, son o no UP tenemos la clasificación NOVA desarrollada por el centro de estudios epidemiológicos en salud y nutrición de la Universidad de São Paulo.[95] Este sistema clasifica los alimentos según el tipo de procesamiento, en lugar de en términos de nutrientes. Los clasifica en cuatro grupos claramente distintos, desde los menos

procesados, como pueden ser las verduras, a los ultraprocesados, como son unas patatas fritas, y proporciona definiciones precisas de los tipos de procesamiento de cada grupo.

- Grupo 1. Se incluyen alimentos mínimamente procesados; es decir, siendo naturales han sido sometidos a una transformación sin incorporarle nada al producto original. Transformación que consiste en limpieza, lavado, descascarillado, pelado, rallado, exprimido, deshuesado, división por porciones, escaldado, fileteado, secado, desnatado, cocinado, pasteurizado, esterilizado, refrigerado, congelado, sellado. Dentro de este grupo encontramos muchos productos perfectamente compatibles con una alimentación sana; por mencionar algún ejemplo, leche, verduras congeladas o los paquetes de legumbres.
- Grupo 2. Este grupo no incluye alimentos, sino ingredientes culinarios procesados, extraídos o refinados a partir de otros: aceites vegetales, grasas animales, almidones, azúcar y sal. Se utilizan para la preparación de los productos incluidos en los grupos 3 y 4.
- Grupo 3. Son aquellos procesados a los que se agregan ingredientes del grupo 2 (sal, aceite y azúcar) o que han sufrido métodos de conservación como salazón o ahumado. Aquí podemos encontrar alimentos saludables, como por ejemplo las conservas de pescado o las verduras y legumbres envasadas.
- Grupo 4. Aquí se incluyen los ultraprocesados, que ya hemos definido y que son los que representan un reconocido perjuicio para la salud.

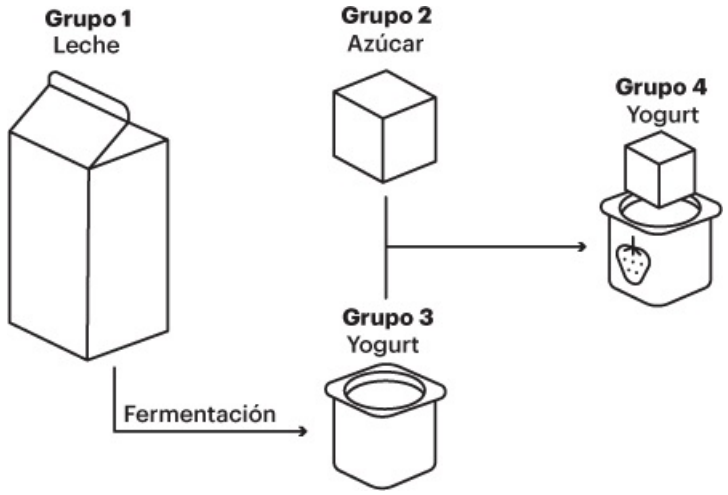


Figura 19. Transformación de un alimento en función del grado de procesamiento.

No podemos olvidar que las personas necesitamos alimentos nutritivos que promuevan la salud, no al revés. Y los ultraprocesados son ultrainsalubres con independencia de la estrategia de venta; lejos de ser solucionadores de problemas de salud, los generan de forma muy importante.[96]

El preocupante consumo de ultraprocesados

Paradójicamente, a la par que crece el conocimiento científico del impacto en la salud, el consumo de estos productos no hace sino aumentar. Prácticamente se ha triplicado en el periodo comprendido entre 1990 y 2010. De hecho, los ultraprocesados y el azúcar suponen una fuente muy importante del porcentaje de la energía diaria que consumen los españoles, lo que se traduce en que a nivel poblacional estamos, sin ningún género de duda, en una situación de alto riesgo.

En lo que coinciden los científicos es en la necesidad de limitar el consumo de estos productos, ya que suponen entre el 25 % y el 50 % de la ingesta energética total de las dietas en Europa. En el caso de los niños y los adolescentes la situación es todavía más preocupante, si cabe. En un importante estudio publicado en el año 2021, en el que se ha analizado la alimentación de más de 33.000 niños de 2 a 17 años, se afirma que el total de calorías diarias procedentes de alimentos UP asciende a un 67 %, es decir, más de la mitad de lo que comen a diario.[97] Esto se traduce en un consumo de azúcar y de sal muy por encima de las cantidades recomendadas por la OMS, casi se triplican los 25 g diarios de azúcar y se duplican los 5 g diarios de sal.

El debate público sobre el consumo de UP está servido si además tenemos en cuenta el aumento de peso de la población en las últimas décadas, lo que ha generado una situación de alarma no solo en nuestro país sino en todo el mundo. Es importante mencionar que, más allá de su relación directa demostrada con la obesidad,[98] el consumo de estos productos desplaza el de otros más saludables, con el incremento calórico que esto supone. El peligro surge cuando, poco a poco, modifican nuestra costumbre alimentaria convirtiéndose en la base de la dieta y dejamos de lado el consumo de alimentos sanos y nutritivos, especialmente frutas y verduras, que ejercen un efecto protector en nuestra salud.

Según la evidencia científica, a mayor consumo, peor estilo de vida y una adherencia progresivamente menor a la dieta y estilo de vida mediterráneo, lo que se traduce en un incremento de problemas de salud. Cuantos más UP se consumen, más predisposición a ser sedentario, más tendencia a comer entre horas y a tener un patrón alimentario más insano. Esto último probablemente sea consecuencia de una disminución de la cantidad de fibra, proteínas y carbohidratos complejos presentes en los alimentos que se dejan de comer y que tienen un alto poder saciante.

ULTRAPROCESADOS, EFECTO EN LA SALUD Y SU PAPEL EN EL CÁNCER

Todos conocemos que el exceso de sal y de grasas es muy dañino para la salud cardiovascular, y también el efecto que tiene un exceso de azúcares en las patologías metabólicas y especialmente en la diabetes. La evidencia científica que apoya este conocimiento es muy abundante, demostrándose inequívocamente que el consumo de UP incrementa la mortalidad general, mayoritariamente por enfermedades cardiovasculares.[99] Además, lo hace de forma proporcional a su consumo.

Consumir cuatro raciones diarias de UP eleva un 62 % el riesgo de muerte y, además,

por cada porción adicional de UP, la mortalidad aumenta en un 18 %.[100]

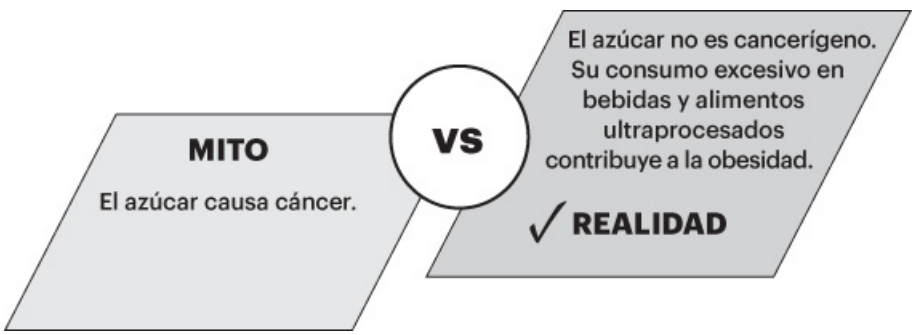
Estos productos, además de aportar sustancias dañinas, se caracterizan por carecer de sustancias fitoquímicas, con propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, que protegen de las enfermedades. Si consumes menos de estos elementos protectores y a la vez consumes elementos dañinos, tienes más riesgo de desarrollar enfermedades y muchos menos recursos para luchar contra ellas.

En cuanto a su participación en el desarrollo de un cáncer, durante mucho tiempo ha sido menos clara. Indirectamente tienen mucho que decir, ya que no hay ninguna duda de que incrementan el sobrepeso, especialmente en niños y adolescentes, que son los grandes consumidores. Ya hemos visto en la sección del peso el impacto que tiene el sobrepeso en el desarrollo de muchos tipos diferentes de cáncer. Así que sí, indirectamente su consumo produce cáncer.[101, 102]

Ahora ya sabemos que, además de su impacto a través del sobrepeso, tienen un efecto directo que tiene que ver con el grado de procesamiento y también con su escaso aporte nutricional.[103]

Dentro de la amplia categoría de UP, la responsabilidad mayoritaria la asume el grupo de bebidas azucaradas, entre las que se incluyen las mal llamadas bebidas energéticas. El consumo de este tipo de bebidas ha aumentado considerablemente en los últimos veinte años, y de forma muy marcada entre los adolescentes y los adultos jóvenes de 20 a 34 años. Se han relacionado con problemas de salud metabólicos, como la obesidad y la diabetes tipo 2, enfermedad hasta hace poco de adultos y que hoy empieza a ser una realidad en los niños. Pero hasta ahora se sabía menos acerca de si esas bebidas con alto contenido de azúcar podrían tener un papel en la creciente incidencia de cáncer. Hoy, con el conocimiento en la mano, podemos decir que sí. El consumo de bebidas azucaradas, incluyendo los zumos 100 % de frutas, se asocia positivamente con el riesgo de cáncer en general, y concretamente con el de mama. Por tanto, las bebidas azucaradas, ampliamente consumidas en los países occidentales, representan un factor de riesgo modificable para la prevención del cáncer.[104]

No podemos mirar a otro lado cuando ponen ante nuestros ojos los resultados abrumadores que responsabilizan a las bebidas azucaradas de la muerte de 84.000 adultos en el mundo cada año, más de 6.000 por cáncer, 45.000 por enfermedades cardiovasculares y 133.000 por diabetes, todas ellas causadas por el exceso de peso.[105]



En cuanto a su relación directa con el cáncer, no es fácil establecerla entre productos alimenticios tan diferentes y el incremento de los distintos tipos de cáncer. Son necesarios más estudios que nos permitan diferenciar y conocer mejor el efecto de cada tipo y cada dimensión de los UP (composición nutricional, efecto individual de los distintos tipos de químicos, valor energético, etcétera). Con independencia de la necesidad de más estudios que nos permitan afirmar la relación causa-efecto, estos cada día son más concluyentes y todo parece indicar que el consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados se asocia con un incremento de cáncer en general[106] y, al menos, con un mayor riesgo de cáncer colorrectal y del de mama.[107, 108] En cuanto al cáncer de próstata, la relación es más confusa y, aunque hay indicios de su relación, todavía no está confirmada.[109] Tendremos que esperar a que la ciencia confirme o excluya, definitivamente, esta relación.

Y de la misma manera que hemos visto la relación dosis-respuesta en mortalidad, cuando hablamos de cáncer esta relación también se observa. Un aumento del 10 % en la proporción de alimentos ultraprocesados en la dieta significa un aumento significativo de más del 10 % en el riesgo de padecer un cáncer en general y de mama en particular.[110]

La asociación pincelada en trabajos previos, incluso en población española, de su relación con el cáncer colorrectal se ha confirmado muy recientemente. La conclusión de este estudio de uno de los científicos referentes, el Dr. Wang, es que el alto consumo de alimentos ultraprocesados se asocia con un mayor riesgo de cáncer colorrectal, aunque hay diferencias importantes por sexo. El impacto es mayor en hombres que en mujeres. Sin embargo, y teniendo en cuenta el principio de precaución, la recomendación de limitar el consumo de ultraprocesados debería ser la misma para hombres y mujeres.

La reducción del consumo de bebidas azucaradas entre adolescentes y adultos jóvenes es una buena estrategia para aliviar la creciente carga de cáncer colorrectal de aparición a edades tempranas.

Curiosamente, las tasas de cáncer colorrectal en personas menores de cincuenta años —algo que, y al igual que la diabetes tipo 2, no se había dado hasta ahora— también están aumentando. No parece descabellado pensar que existe un vínculo entre el aumento del consumo de UP y el de la incidencia de este tipo de cáncer. ¿Qué nos dice la ciencia? Pues parece ser que sí. Un importante estudio[111] dirigido por la Facultad de Medicina de la Universidad de Washington en St. Louis ha encontrado un vínculo entre el consumo de bebidas azucaradas durante la adolescencia y el riesgo de desarrollar cáncer colorrectal en mujeres de menos de cincuenta años.

Y si seguimos aguas arriba en la línea temporal de la vida, vemos que no solo lo que ocurre en la etapa adolescente es importante, sino también lo que acontece en todos y cada uno de nuestros momentos vitales, ya que, si durante la gestación el consumo de bebidas azucaradas por parte de la madre es alto, el camino del bebé hacia el sobrepeso ya se habrá tomado.

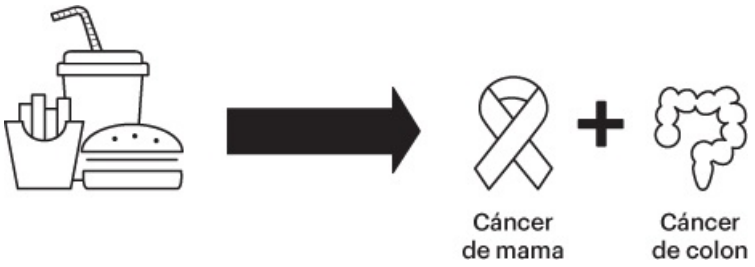


Figura 20. Ultraprocesados y cáncer.

¿Por qué son tan dañinos?

Ya hemos mencionado que el consumo de ultraprocesados contribuye a una peor calidad de la dieta y a un mayor riesgo de sobrepeso y obesidad, factores de riesgo clave para el desarrollo de enfermedades Pero los científicos van más allá y apuntan a que debe existir una asociación con la enfermedad, independientemente de la composición nutricional de los UP, que tiene que ver con el grado de procesamiento.[112]

Una de las posibles razones es que la presencia de aditivos alimentarios, como emulsionantes y edulcorantes artificiales, puede alterar la microbiota intestinal y promover la inflamación y la carcinogénesis del colon. Además del papel de los aditivos, también sugieren que durante el procesamiento se generan sustancias con potencial carcinogénico, como puede ser, aunque no exclusivamente, la acrilamida, que se produce durante el tratamiento térmico de alimentos ricos en almidón como las patatas fritas.

Jóvenes con enfermedades de viejos

Empieza a ser ya una realidad la afirmación de que el consumo de UP acelera el envejecimiento celular. La edad que tenemos no está marcada solo por el día del calendario en el que nacemos. También existe la llamada edad biológica, que viene marcada por la salud de nuestro organismo. La diferencia entre la edad cronológica, es decir, aquella que se mide en años desde que nacemos, y la edad biológica, varía mucho de unas personas a otras. No todos envejecemos al mismo ritmo, algunos tenemos una edad biológica mayor que la cronológica y viceversa. El sello distintivo de la edad biológica es la salud de los telómeros.

¿Y qué son los telómeros? Concretamente son los extremos de los cromosomas y son claves para mantener la integridad de nuestro ADN. Conforme vamos envejeciendo, los telómeros se van acortando y son muchos los estudios científicos que demuestran que su acortamiento es causante del envejecimiento y de la aparición de enfermedades y condiciones de salud relacionadas con la edad, como las patologías cardiovasculares, las enfermedades neurodegenerativas, la diabetes y la infertilidad, así como algunos tipos de cáncer y de enfermedades infecciosas. Podríamos decir que funcionan como un marcador de la vitalidad del organismo, y se define el envejecimiento biológico en función de la longitud de los telómeros. Podríamos decir que tan joven eres como largos son tus

telómeros.

En investigaciones anteriores se había observado una asociación entre el acortamiento de los telómeros y el consumo de alcohol, bebidas azucaradas, carnes procesadas y alimentos ricos en grasas saturadas y azúcar, pero recientemente se ha podido establecer de manera concluyente el vínculo entre los UP en general y el acortamiento de los telómeros. Y ya habíamos mencionado el papel del acortamiento de los telómeros en el cáncer.[113]

Por otro lado, los hábitos de vida saludables propician el aumento de la longitud de los telómeros.

La conclusión es que, si quieres poner freno al envejecimiento acelerado y a sus consecuencias, deja de consumir UP y apuesta por un estilo de vida saludable.

Podemos inmunizarnos frente a la tentación. Salud, publicidad y niños es una tríada peligrosa. Hay una estrecha relación entre el número de anuncios que se ven y el consumo de alimentos insanos, muy calóricos y poco nutritivos. Cuatro mil anuncios de comida malsana ven los niños al año. ¡Menos horas de tele ayuda!

EL CONOCIMIENTO, DE LA CIENCIA AL PLATO

Sabemos que no podemos poner el foco en alimentos concretos. La ciencia nos lo dice sin ambages. No hay ninguna evidencia que indique que alimentos nutrientes, por sí solos, aumenten o disminuyan el riesgo. Lo que está demostrado es el papel protector de una dieta basada mayoritariamente en alimentos de origen vegetal. Lo que funciona es el patrón que fomenta el consumo de alimentos vegetales sin refinar —frutas, verduras, legumbres, cereales integrales, frutos secos, hierbas y especias— y desalienta el consumo de alimentos ultraprocesados y carne procesada, bebidas azucaradas, alcohol, así como la ingesta excesiva de carne roja.

No se trata de una alimentación vegetariana, pero todos los estudios y mucha experiencia acumulada sugiere que cuantos más alimentos de origen vegetal tomemos, mejor, tanto para aprovechar todos sus beneficios nutricionales como para desplazar otras opciones menos saludables. El cuerpo humano tiene una capacidad milagrosa para curarse y repararse, pero para ello lo que tenemos que hacer en primer lugar es no hacerle daño y, en segundo, darle todo lo que necesita: vitaminas, minerales, antioxidantes, antiinflamatorios, fibra, etcétera. Decidir consumir un alimento implica la decisión de no comer otro.

Si has llegado hasta aquí, tienes en tu poder el conocimiento necesario para tomar decisiones que impacten positivamente en tu salud, ahora es el momento de ponerlas en práctica, porque a la vista de los datos que hemos venido barajando está claro que la teoría de la buena alimentación falla en la práctica.

Te habrás dado cuenta de que no hemos inventado la rueda, no hay que hacer nada

especialmente complicado ni nada que no se haya hecho durante años y años, pero con intención de sintetizar toda la información relacionada con qué no comer y sí comer para, como dice el título de este libro, tener más vida y menos cáncer, vamos a presentarla de otra forma. En forma de decálogo, en forma de plato —oncoplato— y en último lugar en forma de listado de alimentos a incluir.

PROTÉGETE

1. Come un mínimo de 5 raciones de fruta y verdura al día.
2. Los cereales (pan, arroz, pasta, etc.), que sean integrales.
3. Incrementa el consumo de legumbres y frutos secos.
4. Aumenta el consumo de pescado, asegurando incluir el azul.
5. El agua es la mejor opción para calmar la sed.

REDUCE EL RIESGO

6. Menos carne roja. Sustitúyela por carne blanca.
7. Disminuye la ingesta de carne procesada.
8. Productos ultraprocesados: evítalos.
9. Minimiza el consumo de alcohol.
10. Evita bebidas azucaradas como los refrescos.

Figura 21. Decálogo de la alimentación saludable.

EL PLATO ONCOSALUDABLE

La expresión «mayoritariamente vegetal» tiene su traducción gráfica en el plato de Harvard y en versión oncosaludable. El *plato saludable*, creado por expertos en nutrición de la Escuela de Salud Pública de Harvard y los editores en Publicaciones de Salud de Harvard, es una guía para crear comidas saludables y balanceadas sin tener que preocuparse mucho de qué se pone en el plato y en el que es tan importante lo que no está como lo que sí está.

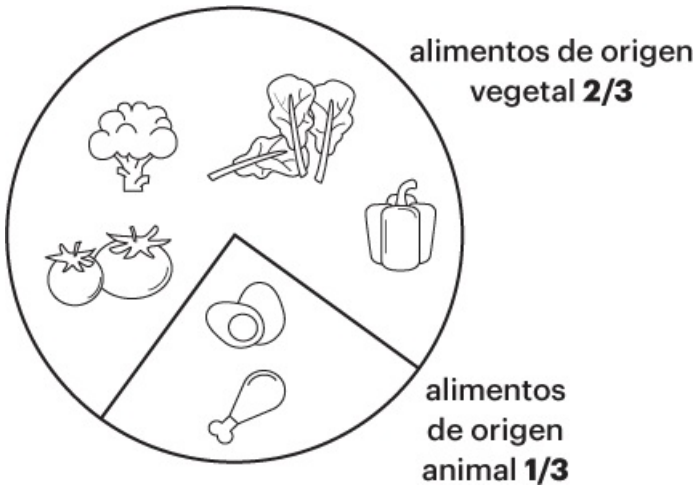


Figura 22. Plato oncosaludable.

No es necesario aplicar a rajatabla esta distribución en cada ingesta, pero sirve como base para el reparto de nutrientes a lo largo de la jornada y en las principales comidas, ya sean en casa, un *tupper* en el trabajo o en el colegio, al pedir en un restaurante, etcétera.

El principio del plato 2/3 - 1/3 no es una dieta, sino una forma sencilla de ver lo que comemos todos los días y hacer que las comidas estén más centradas en las plantas para la prevención del cáncer.

El principio del plato 2/3 - 1/3 se enfoca en llenar 2/3 o más del plato con alimentos vegetales coloridos como vegetales, frutas, granos integrales, legumbres, frutos secos y semillas. Estos alimentos son ricos en fibra, vitaminas y otras sustancias naturales que ya conoces, los fitoquímicos, que ayudan a mantenernos en buen estado de salud.

Una vez conseguido el primer objetivo, el segundo será llenar 1/3 o menos del plato con alimentos de origen animal como aves, mariscos, carnes rojas magras, huevos y productos lácteos.

¿Cómo sería paso a paso?

- **Paso 1**: Llena la mitad de tu plato con una gran variedad de verduras, hortalizas y frutas, crudas y cocinadas. Incluye variedad de colores, texturas y sabores y asegúrate de cumplir con la recomendación de 400 g diarios.
- **Paso 2**: Llena un cuarto de tu plato con alimentos integrales: pasta, arroz, quinoa, pan, etcétera. Y, de vez en cuando, tubérculos: patatas, boniato.
- **Paso 3**: Completa el otro cuarto con alimentos que te aporten proteínas de calidad. Sustituye la carne roja por opciones de proteínas animales más saludables y magras, como pescado o aves, y proteínas vegetales saludables como diferentes variedades de legumbres, frutos secos y semillas.
- **Paso 4**: Utiliza grasas saludables, preferentemente aceite de oliva virgen extra, y evita las grasas animales.

- **Paso 5:** Elige agua y bebidas sin azúcar en lugar de bebidas azucaradas o alcohol.
- **Paso 6:** Elige siempre lo que te guste, disfruta probando nuevas recetas y dale una oportunidad a alimentos nuevos y a otras formas de cocinar. No tiene por qué ser aburrido o difícil. El placer, que hay quien se ha atrevido a bautizarlo como «vitamina P», es crucial si pretendemos que esta forma de alimentarnos sea duradera y sostenible en el tiempo.

CONCRETANDO, ALIMENTOS A INCLUIR

Cierto que hemos insistido en que ningún alimento por sí solo cumple con esa importante función de protegernos frente al cáncer, pero tan cierto como eso es el hecho de que tenemos que incluir todos aquellos que la ciencia ha demostrado que tienen la capacidad de aportar elementos esenciales, que combinados nos aportan «el todo».

La dificultad de rellenar 1/3 del plato pasa por elegir y seleccionar la mejor opción entre todas las que ya solemos comer, ya que la alimentación que llevamos es muy rica en alimentos de origen animal. Pero llenar esos 2/3 del plato no nos resulta nada fácil.

Aquí va mi selección colorida de quince alimentos, muchos de ellos representantes de categorías en las que se incluyen otros muchos; por tanto, donde digo uno, digo todos.

Detrás de cada uno de ellos hay mucha ciencia y, si quieres saber más, te invito a que visites la página del Instituto Americano para la Investigación del Cáncer (AICR, www.aicr.org/foods-that-fight-cancer) donde encontrarás no solo ciencia, es decir conocimiento, sino también estrategias culinarias y formas de incluirlos en tu plato, cada día.



Figura 23. Quince alimentos para incluir en el plato oncosaludable.

Haz tu propia combinación colorida, de acuerdo con tus gustos, sigue los pasos del oncoplato, y a disfrutar.

6

vida activa: aliada contra el cáncer

«Poca cama, poco plato, mucho zapato».

Refranero popular

Esta sabia sentencia del refranero popular hace referencia a los dos componentes de la vida activa que hay que incorporar a nuestro día a día, ya que el impacto de cada uno de ellos es independiente: poca cama, mucho zapato. No son dos caras de la misma moneda. Son dos monedas diferentes. Hoy lo traducimos como más actividad y menos sedentarismo. O con una sola palabra: movimiento.

Todos entendemos que hay que hacer ejercicio, pero ¿sabemos a qué se refiere la ciencia con la expresión menos sedentarismo?

¿Te sorprendería si cuando vas a la consulta de tu médico te prescribiera actividad física y ejercicio en lugar de una pastilla? ¿Si en su recetario escribiera poca cama y mucho zapato y concretara la pauta «a diario»? Probablemente hace un tiempo te hubiera extrañado; ahora no, porque ya sabes que la vida activa es una píldora integrada en la polipíldora del estilo de vida.

Una prescripción no es un consejo. Es algo basado en la evidencia científica y, de hecho, casi siempre es más complicado de prescribir que un medicamento. Es decir, no siempre se entiende la razón de esta prescripción, que nunca responde, como a veces lo entienden los pacientes, a un asunto de comodidad o indiferencia por parte del médico. Más bien al contrario.

Si la actividad física fuera una pastilla, no habría médico que no la recetara. Pero no lo es. No basta con que un médico la recomiende o prescriba para que el paciente se la tome. Una vez más, la responsabilidad final de pasar a la acción, y sobre todo identificar cuáles son los obstáculos que le impiden hacerlo, es del paciente.

Las consecuencias de llevar una vida sedentaria son comparables a las de fumar.

Es tan necesario que empieza a haber intentos así. El sistema de salud británico, en una experiencia pionera, pondrá en marcha este año un estudio para comprobar los beneficios en la salud de la población cuando se prescribe actividad física. La idea es que los médicos de primaria se encarguen de recetar actividad física dentro de un programa de «prescripción social» de actividades que implique no recetar fármacos. En un intento por aliviar la carga del sistema sanitario prescribirán caminar y andar en bicicleta. Suena bien,

¿no? Tendremos que esperar a ver los resultados de este proyecto de salud comunitaria, que sin duda serán de lo más esperanzadores.

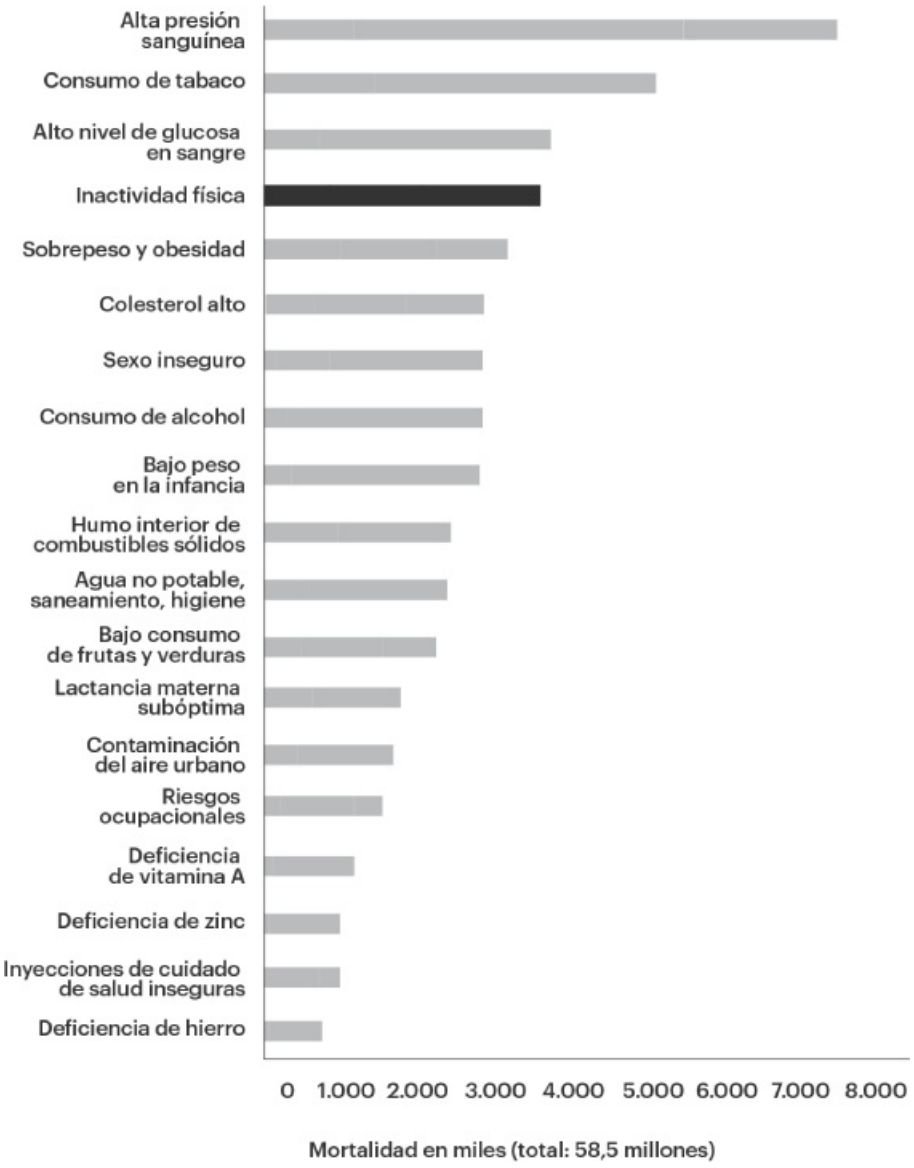


Figura 24. Inactividad física: cuarto factor de riesgo principal de mortalidad global.
Fuente: Organización Mundial de la Salud.

Está más que demostrado que el sedentarismo es tan peligroso para la salud como fumar o la hipertensión, e incluso más que la obesidad. Son ya muchos los estudios que concluyen que la inactividad es un factor de riesgo y de pronóstico independiente de su efecto en la obesidad. Es decir, por sí solo puede aumentar el riesgo de padecer la enfermedad. Así que, si eres de ese porcentaje que todavía no padece sobrepeso, bien por ti, pero no te relajes y muévete.

La falta de actividad física en las personas es la cuarta causa de muerte a nivel global,

solo por detrás de la hipertensión, el consumo de tabaco y los niveles elevados de azúcar en sangre, afirma la Organización Mundial de la salud.[1]

Sedentarismo, otra pandemia más, una pandemia silenciosa por la que casi 500 millones de personas enfermarán hasta 2030.[2]

TODO LO QUE NOS OFRECE UNA VIDA ACTIVA ES BUENO

Tiene importantes beneficios para la salud, nos protege reduciendo el riesgo de varias enfermedades: la cardiopatía isquémica, la enfermedad cerebrovascular, la hipertensión arterial, la diabetes tipo 2, el síndrome metabólico, la obesidad, la osteoporosis, la sarcopenia, la dependencia funcional y las caídas en ancianos, el deterioro cognitivo, la ansiedad y la depresión. En cuanto a su relación con la incidencia de cáncer, reduce el riesgo de padecer, al menos, siete tipos diferentes. Por otro lado, la actividad física periódica está asociada con un mayor bienestar y calidad de vida y una mejor salud social y mental. También mejora el sueño y ayuda a controlar el estrés. Además, la actividad física es un factor determinante en el consumo de energía, por lo que es fundamental para conseguir el equilibrio energético y el control del peso, minimizando por tanto las consecuencias negativas del exceso de peso en la salud.

La necesidad de moverse[3]

A pesar de las múltiples evidencias de la importancia de la actividad física para la salud individual y para la calidad de vida, la proporción de población que no realiza la actividad física mínima recomendada por la OMS, o que declara tener un comportamiento sedentario, es preocupante. La inactividad va en aumento en muchos países y, a nivel mundial, uno de cada cuatro adultos, y cuatro de cada cinco adolescentes no cumplen las recomendaciones generales. En nuestro mundo moderno este es un reto cada vez mayor, principalmente porque nuestras ciudades y comunidades no están concebidas de forma adecuada, pero también porque el estilo de vida con largas jornadas laborales y una sociedad altamente tecnificada no contribuye al mantenimiento de una vida activa en el día a día de las personas.

Nos hemos desconectado tanto de nuestro cuerpo que nos hemos olvidado de que el movimiento es la base de la supervivencia. Nuestro cuerpo, al igual que el del resto de los animales, está diseñado para el movimiento. La misión de nuestros órganos y sistemas es aportar sustancias, oxígeno y demás a todas las células y solo funcionan adecuadamente cuando hay movimiento. El ser humano actualmente no necesita moverse debido al trabajo o a las actividades de la vida cotidiana, por lo que tenemos que hacerlo por necesidad y darle la prioridad necesaria en el poco tiempo libre que tenemos a ello, porque la salud nos va en ello.

¿Nos movemos o no nos movemos?

En España los datos están alineados con el resto de los países de Europa.[4] Se observa una diferencia notable en la práctica entre hombres y mujeres, en que son más activos los hombres, y también se ve una importante diferencia por edades. La práctica va disminuyendo con la edad y esta disminución es especialmente marcada en las mujeres. Curiosamente, en paralelo a la disminución de la actividad física con la edad, tenemos un incremento del sobrepeso y un aumento de los casos de cáncer diagnosticados. Además, se observa una disminución de la actividad en la población con exceso de peso, ligera en el caso de sobrepeso y muy marcada en el caso de la obesidad. Esta combinación de dos factores de riesgo, inactividad y exceso de peso, es peligrosa porque se produce un efecto sinérgico entre los factores que se traduce en un aumento importante de patologías diversas y, desde luego, de cáncer.

Los beneficios del ejercicio físico se producen principalmente en las primeras etapas de la vida. Lo ideal empezar antes de los veinte años. Pero, pasados los cincuenta, sigue siendo una buena inversión en salud.[5] Nunca es tarde.

En relación con el comportamiento sedentario, en la población general hay más sedentarios que activos y supone casi el doble en las mujeres que en los hombres. Esta situación empieza a ser ya preocupante en los niños y adolescentes. Tenemos la adolescencia más sedentaria de nuestra historia. Casi la mitad de los jóvenes entre 15 y 25 años no realizan absolutamente ningún tipo de actividad física. Lo que conocemos como ocio sedentario, con una importante presencia de las pantallas en la vida de los niños y los adolescentes, está contribuyendo a los problemas de sobrepeso; junto con la alimentación, está ocasionando que empecemos a ver en niños patologías que hasta hace poco considerábamos de adultos.

¿Qué significa ser físicamente activo y qué sedentario?

La actividad física es cualquier movimiento del cuerpo que utiliza energía, desde caminar hasta el ejercicio vigoroso, pasando por tareas domésticas y actividades recreativas. Todo cuenta y todo vale. Cuando la actividad física está estructurada y tiene el objetivo de mantener o mejorar la aptitud física o la salud, hablamos de ejercicio físico.

La actividad física se clasifica en moderada o en vigorosa en función del esfuerzo, de la intensidad y del gasto energético. En la vigorosa se requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca. No es posible mantener una conversación. Así, caminar sería actividad moderada y correr sería vigorosa.

Ser sedentario se refiere a un comportamiento que supone un bajo gasto de energía, como estar sentado o tumbado, trabajo de oficina, horas de ordenador, ver la televisión, moverse en coche, etcétera.

Cuanto más activa sea nuestra vida, y por tanto menos sedentaria, mejor. La ciencia cuantifica el mínimo de movimiento que debe estar presente en nuestras vidas y por debajo del cual nuestra salud está comprometida: 150 minutos de actividad física moderada o 75 minutos de vigorosa a la semana, además, por supuesto, de evitar el sedentarismo.

ACTIVIDAD: MÁS VIDA, MENOS CÁNCER

Llevar una vida activa disminuye el riesgo de padecer, al menos, estos siete tipos de cáncer: colon, mama, endometrio, riñón, vejiga, esófago y estómago. Sin duda, siguen habiendo huecos de conocimiento pendientes de que la ciencia los rellene, pero la evidencia apoya el papel de la vida activa en la reducción del riesgo de padecer cáncer. Se conocen muchas de las razones, empezando porque reduce la grasa del cuerpo, en particular la grasa visceral, y por lo tanto es un buen recurso para el control del peso.[6] Es decir que, al evitar el sobrepeso, indirectamente también disminuye el riesgo de los tipos de cáncer que aumentan con el exceso de peso. Así que a esta lista de siete podrían sumarse unos cuantos más.

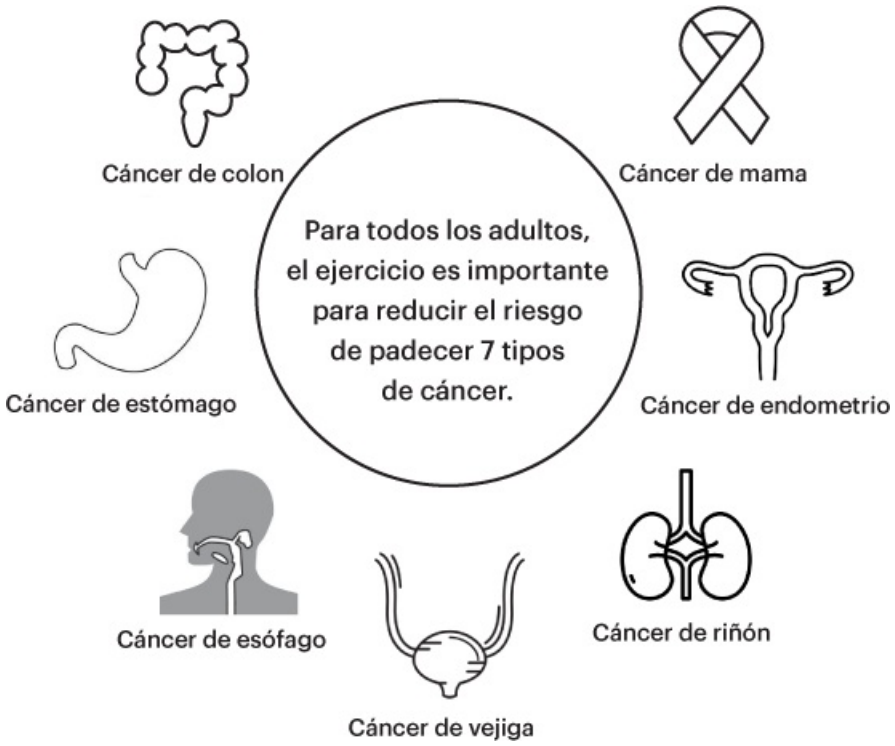


Figura 25. Inactividad y cáncer.

Además, el ejercicio disminuye la inflamación, como se ha podido demostrar muy recientemente en la prevención de cáncer de colon.[7] Reduce la resistencia a la insulina y los niveles circulantes de estrógenos, contribuye a tener un sistema inmune fuerte, disminuye el estrés oxidativo y mejora los mecanismos de reparación del ADN, y todo

esto contribuye a disminuir la carcinogénesis.[8] De una manera u otra, afecta a los distintos procesos que han sido relacionados con el desarrollo de diferentes tipos de cáncer.[9]

No menos importante es su relación con la salud de la flora intestinal, que vuelve a aparecer una vez más. Se establece una curiosa relación recíproca. El ejercicio estimula la presencia de bacterias beneficiosas y a la vez una flora intestinal sana tiene mucho que decir en la motivación necesaria para pasar a la acción y al movimiento. Una buena alimentación, que influye en la salud de la flora, invita a hacer ejercicio.[10] Sí, has leído bien. Come bien y te moverás más.

Y, al contrario, muévete más y comerás mejor, ya que el ejercicio tiene como consecuencia una buena alimentación, como ha demostrado un estudio muy reciente en el que se concluye que las personas que dedican parte de su tiempo a una actividad moderada como es el cuidado del jardín o del huerto se alimentan mejor. Por tanto, empieza por lo que te resulte más sencillo y poco a poco en tu estilo de vida empezarán los cambios beneficiosos para tu salud.[11]

¿Y el impacto es el mismo en los distintos tipos de cáncer?

La mayor relación se establece con la prevención del cáncer de mama, endometrio y colon.[12] Para evitar estos tres tipos de cáncer, ser físicamente activo es crucial. En cuanto a la intensidad de la actividad, los datos indican que de 30 a 60 minutos diarios de actividad física moderada son el mínimo necesario para reducir apreciablemente el riesgo y se ha establecido una convincente relación entre la actividad vigorosa y la protección frente al cáncer de mama posmenopáusico.

1 de cada 5 casos de cáncer de mama y de colon son consecuencia de la inactividad.

¿CUÁNTO EJERCICIO HAY QUE HACER?

Hay estudios de todo tipo encaminados a valorar el impacto del sedentarismo, el de distintos tipos de actividades —aeróbicas, fuerza, estiramientos— y con diferentes intensidades, moderada o vigorosa, en el cáncer en general o en tipos concretos. Aunque la actividad vigorosa está cobrando un protagonismo importante, hasta el punto de que hay evidencia de que podría ejercer un efecto protector frente a la metástasis,[13] la conclusión general, sin entrar en detalle en cada uno de ellos es la siguiente:

Cuanto más activas son las personas físicamente, menor es el riesgo de padecer algunos tipos de cáncer.

Vamos a ver con detalle la figura 26 del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC), en la que se representa el riesgo de cáncer en función de la actividad y del sedentarismo. Ana y Paco están en los extremos. Ana es una persona sedentaria. Apenas se mueve, ya que se desplaza en coche y del coche va al sofá y de allí a la cama. Su riesgo de cáncer es muy elevado. En el otro extremo tenemos a Paco, de riesgo muy bajo. Todos los días hace actividad vigorosa, bicicleta, y además su vida es poco sedentaria y pasa muchos momentos a lo largo del día en movimiento.

Pero fíjate en Eva y en Iván. Los dos hacen la misma cantidad de actividad vigorosa al día, pero la diferencia está en que Iván el resto de su día es más sedentario que el de Eva y esa es la razón por la que el riesgo de Eva es mucho menor que el de Iván.

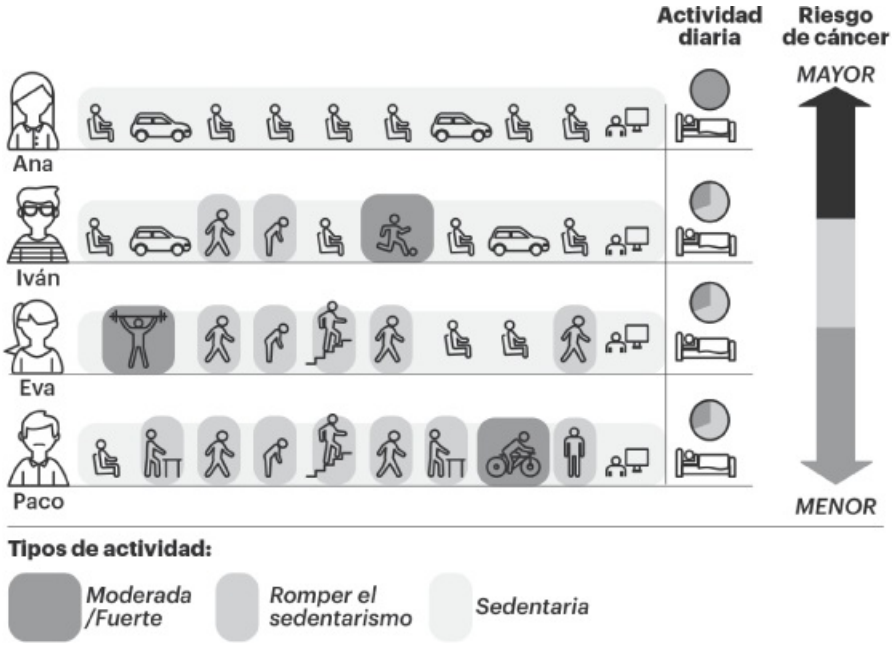


Figura 26. Papel de la actividad física y el sedentarismo en el riesgo de cáncer.

La importante conclusión que se extrae de esta figura es el efecto beneficioso del movimiento y la importancia que tiene, más allá del ejercicio físico, evitar periodos de sedentarismo.[14, 15] Hay incluso estudios que concluyen que el papel reductor de cáncer —entre ellos de pulmón, estómago, de vejiga, riñón— de la actividad física solo se da en ausencia de sedentarismo.[16] Es decir que, si haces ejercicio esporádicamente, pero tu día a día es sedentario, no te beneficias del ejercicio.

Puedes ser un sedentario activo. No se trata de hacer ejercicio, aunque sea regular y vigoroso, un par de días a la semana. ¡Que también! Lo importante es moverse cada día.

Y, desde luego, durante el cáncer, y una vez que se ha superado, es igualmente beneficioso.[17] No solo disminuye la mortalidad sino que ayuda a gestionar los efectos

secundarios de los tratamientos y muy especialmente la fatiga que acompaña al proceso.[18, 19]

No te olvides: todo suma, todo cuenta. Reflexiona acerca de cómo de sedentaria o activa es tu vida. Y empieza a moverte. ¿Cuánto? Una vez más vamos a ver qué nos dice la ciencia, ciencia muy reciente. La Universidad de Columbia en Nueva York concluye que solo cinco minutos de caminata cada media hora pueden compensar algunos de los efectos más dañinos de estar sentado durante períodos prolongados. Empieza por ahí y tu salud lo agradecerá.

7

ALCOHOL

«La mente era una pizarra. El alcohol era el borrador».

STEPHEN KING, *Dr. Sueño*

La razón por la que el alcohol merece un capítulo aparte es doble. En primer lugar, porque no es un nutriente, a pesar de que hay quien nos lo hace pensar, y en segundo lugar porque estamos hablando de un compuesto tóxico, cancerígeno y potencialmente adictivo. Por estas dos razones ocupa la categoría de clave independiente y lo trato, al igual que el tabaquismo, como un factor de riesgo de cáncer.

El consumo de bebidas alcohólicas está muy arraigado en nuestra cultura, relacionado con nuestras tradiciones y celebraciones y cuenta con una sorprendente aceptación social, a lo que hay que sumar que el desconocimiento de su relación con distintas enfermedades, y desde luego con el cáncer, es muy alto.

El alcohol, a lo largo de la historia, ha sido bueno para infinidad de cosas: para prevenir problemas del corazón e incluso sanarlo, para ayudar un poquito con las relaciones sexuales, para funcionar en la vida —lo que sea que signifique eso—, para controlar la diabetes, e incluso, para sustituir al psicólogo. Y ningún reparo en incitar al consumo, por ejemplo, de cerveza a embarazadas y madres lactantes alegando supuestas propiedades nutricionales, vitaminas varias, ácido fólico, levaduras, como si se hablara de algo exclusivamente presente en las bebidas alcohólicas. La idea que al final nos han trasmitido es que renunciar al alcohol es renunciar a sus supuestas bondades y nos pasamos la vida balanceando riesgos/beneficios con una injustificada inclinación a creer en los beneficios.[1]

Sin embargo, su consumo no está exento de riesgos. Cada año se producen tres millones de muertes en el mundo debido al consumo nocivo de alcohol, lo que representa una parte muy importante de todas las defunciones.[2] Es responsable de hasta doscientas enfermedades, entre las que se incluyen ocho tipos de cáncer. Se muere más gente por consumir alcohol que de diabetes, de sida, de tuberculosis o de hipertensión.[3]

En la figura 27 puedes ver las causas de muerte que se asocian a su consumo. De los 3 millones, 400.000 han sido muertes por cáncer (12,6 %). Y estas suponen una parte muy importante de todas las muertes por cáncer, lo que convierte al alcohol en un factor de riesgo crucial. Es decir, 400.000 muertes que podrían haberse evitado controlando el consumo de alcohol.

El enorme daño que puede llegar a hacer depende de la cantidad, de la frecuencia, del patrón de consumo, de las características individuales de la persona, la genética, edad,

sexo, peso y otras condiciones de salud que pueden interferir en el metabolismo del alcohol.

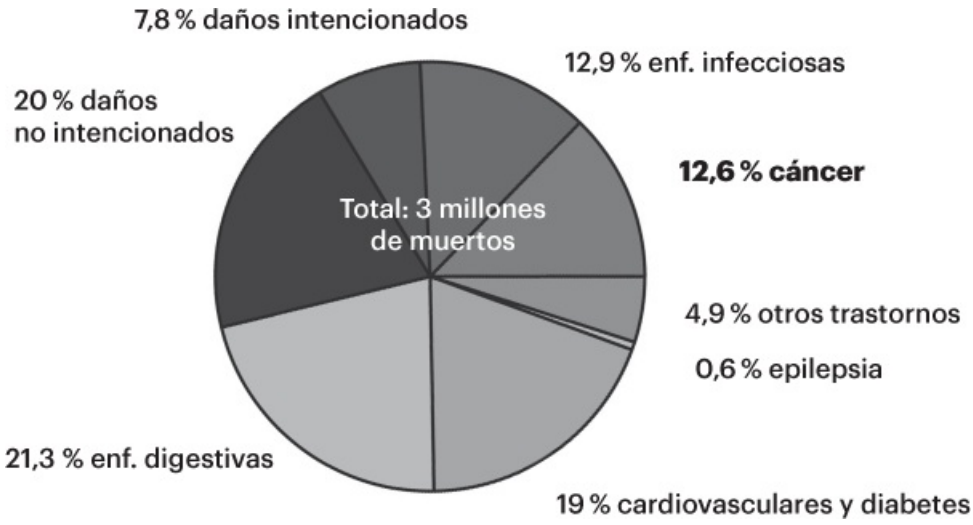


Figura 27. Porcentaje de muertes atribuidas al alcohol por grandes tipos de enfermedades.

¿QUÉ ES EL ALCOHOL?

Aunque no lo creas, existe algo de confusión entre qué es y qué no es una bebida alcohólica. Seguro que tú también has oído decir eso de «no, yo no tomo alcohol, solo bebo cerveza». Por eso, antes de seguir vamos a aclarar algunas cuestiones que son importantes.

Alcohol es el término común que se usa para el etanol o alcohol etílico, una sustancia química que se encuentra en bebidas alcohólicas y que se produce por la fermentación del azúcar, de la fruta o del cereal, por acción de diferentes microorganismos. Bebida alcohólica es toda bebida que en su composición tiene etanol, ya sea en forma natural o adquirida, y cuya concentración sea igual o superior al 1 % de su volumen. Si la graduación, es decir, el porcentaje de alcohol presente, es menor del 1 %, no es suficiente como para denominarla bebida alcohólica, pero eso no quiere decir que no tenga alcohol. El ejemplo más claro son las cervezas 0,0 o sin alcohol. A veces no contienen nada, 0 % de etanol, y otras contienen un poco, pero como no llegan al 1 % se pueden definir como «sin alcohol» a pesar de la presencia, aunque en pequeña proporción, de etanol. O no tan pequeña, porque algunas «sin» llegan a tener un 0,9 % de alcohol, y eso sí, se beben con toda tranquilidad porque están rodeadas de un halo de salud.

Hablando de alcohol, el tamaño sí que importa, ya que el contenido neto de etanol de una bebida depende de la graduación, la medida y el porcentaje de alcohol, así como del volumen y la cantidad en mililitros (ml) de la bebida. Hay que tener en cuenta, por tanto, qué bebemos y cuánto bebemos. Y la bondad o no de la bebida solo depende de la cantidad de alcohol. Da igual que sea cerveza, vino, sidra, etcétera.

¿Cómo puedo saber cuánto alcohol tienen las bebidas?

Vamos a ver el ejemplo con un tercio de cerveza (333 ml) que tenga una graduación del 5 %. Eso quiere decir que, de los 333 ml, 16,65 ml son de alcohol (el 5 %).

Para calcular los gramos hay que saber que 10 ml de alcohol equivalen a 8 g de alcohol puro. Así pues, en nuestra cerveza con el 5 % de alcohol hay 13,32 g de alcohol.

La fórmula para que puedas calcular tu consumo es:

$$\text{Gramos} = \frac{\text{ml de bebida x graduación x 0,8}}{100}$$

De la misma manera:

- Una copa de vino estándar con el 12 % de graduación y unos 150 ml equivale a unos 14 g de alcohol.
- Una copa de whisky con el 40 % de graduación y 50 ml equivale a 16 g de alcohol.
- Y así seguirías calculando cuánto alcohol consumes.

Seguro que, a la vista de estos datos, te resultará fácil deducir que recomendaciones del tipo «una bebida al día» están vacías de contenido, ya que depende del tipo de bebida y, sobre todo, de la cantidad que incluya tu bebida. Esa es la razón por la que, aunque tengas que hacer algún cálculo para traducirlo a «tu consumo», a partir de ahora vamos a hablar del consumo en gramos de alcohol, ya que es lo único que no induce a confusiones. Es lo único que permite hacer comparativas, sobre todo porque es la medida que utilizan los estudios científicos relacionados y en la que las instituciones sanitarias hacen las recomendaciones.

¿Cuánto es el «poco» o tan famoso «moderado» consumo?

Lo veremos más adelante, pero, dado que no existe consumo de alcohol exento de riesgo, voy a evitar utilizar los términos de «consumo responsable» porque no reconoce que un continuado consumo de alcohol, incluso en pequeñas cantidades, produce daño y además deja la decisión de definir la cantidad a beber a expensas de lo que cada uno de nosotros entendemos como responsable. Tampoco «consumo nocivo del alcohol», porque sugiere que existe un nivel de consumo inofensivo, lo que desde la perspectiva del cáncer no es cierto, ya que cualquier consumo, por pequeño que sea, es nocivo.

Usaremos el término «uso o consumo de alcohol» y la terminología de la OMS que habla de moderado, de riesgo y perjudicial. Señalando, desde ya, que el consumo moderado, a pesar de la connotación tranquilizadora que conlleva la palabra, no está exento de riesgo, como vamos a ir viendo.

El alcohol afecta a las mujeres de manera diferente que a los hombres. Y beber en exceso

es mucho más arriesgado para ellas.

Cierto es que el nivel de riesgo es muy variable, depende de las características individuales y es género-dependiente, por eso la recomendación es diferente para hombres que para mujeres.

- Consumo moderado. Hasta 10 g al día para las mujeres y 20 g para los hombres.
- Consumo de riesgo. Entre 20-40 g diarios de alcohol en las mujeres y entre 40-60 g en los hombres.
- Consumo perjudicial. Consumo promedio mayor a 40 g en la mujer y 60 g en el hombre.

¿Por qué son más bajas las recomendaciones para las mujeres? Son varios los factores que se barajan. Las mujeres, como norma general, pesan menos que los hombres y tienen una menor cantidad de agua y una mayor de grasa, lo que favorece que el alcohol esté, al disolverse en el agua en menor cantidad, más tiempo en circulación y por lo tanto tenga más tiempo para dañar los órganos. Otra posible razón es que las mujeres lo metabolizan peor, ya que tienen menos niveles de la proteína alcohol deshidrogenasa, que es la que se encarga de empezar su eliminación.

Es importante tener en cuenta, además, el valor calórico de las bebidas alcohólicas. 1 g de alcohol aporta 7 calorías, pero estas son «vacías» porque no contienen nutrientes y, por lo tanto, su consumo contribuye al exceso de peso con sus consecuentes problemas de salud y aumento del riesgo de padecer los cánceres relacionados con él.

¿Cuánto bebemos?

Que bebemos, y mucho, no es ninguna novedad. El consumo de alcohol en toda la región europea es más elevado que en cualquier otra región del mundo, con más de un quinto de la población europea mayor de 15 años bebiendo mucho al menos una vez a la semana. Las consecuencias de este alto consumo se ven muy claras cuando se ponen los números sobre la mesa y se observa el porcentaje de muertes causadas por el alcohol, que en Europa es el doble que en el resto de los países.[4]

España tiene un consumo de alcohol per cápita mayor que el de la media europea.[5] De hecho, es la sustancia psicoactiva más consumida por la población general en todas las edades. Casi un 20 % de la población de 14 a 64 años consume alcohol por encima del nivel considerado moderado, según el Informe del año 2018 sobre la situación mundial del alcohol y la salud de la Organización Mundial de la Salud. Beben uno de cada dos hombres y una de cada cuatro mujeres. El problema es especialmente preocupante entre las personas jóvenes porque son más vulnerables a sus efectos y lo es también, por la misma razón, en las mujeres. La edad de inicio en el consumo de alcohol es a los 14 años, y en torno a los 15 empiezan a beber semanalmente. Los jóvenes, además, han cambiado

el patrón de consumo optando por altas cantidades en fin de semana, lo que se conoce como atracón o *binge drinking*, con consecuencias muy importantes para la salud y añadiendo el concepto de «ocasional» a la larga lista de los no seguros y de riesgo.[6]

A pesar de los altos niveles de consumo en toda Europa, la mayoría de las personas no somos conscientes de los efectos dañinos del alcohol hasta el punto de que solo una de cada diez personas que lo consumen conoce la relación que tiene con el desarrollo de un cáncer.[7] A la luz de estas estadísticas alarmantes no existe ninguna razón para, desde las instituciones sanitarias, recomendar su consumo por cuestiones de salud, como se ha venido haciendo hasta ahora.

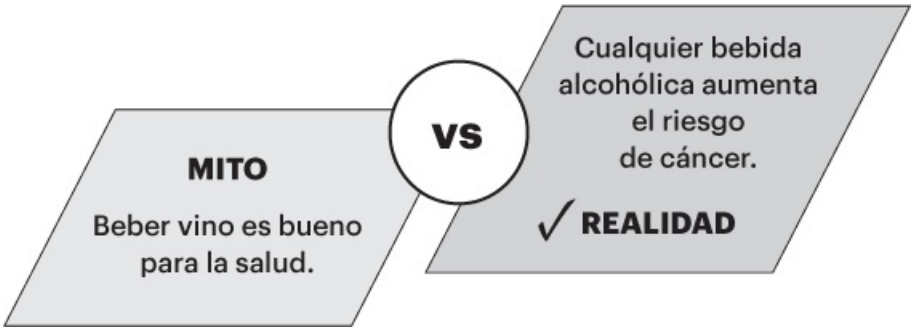
¿Es sana esa copita de vino?

En los últimos años estamos asistiendo a la publicación de numerosos documentos sobre las bondades del consumo de alcohol, al que se le atribuyen propiedades preventivas y protectoras, e incluso se incluye dentro de algún que otro patrón de estilo de vida saludable. Hay muchos mensajes contradictorios sobre los beneficios y daños para la salud del consumo de alcohol, a menudo impulsados por los medios de comunicación y la industria. Lo que hoy por hoy se puede asegurar es que, en contra de lo que está publicado acerca de las bondades, las evidencias científicas constatan que no hay un umbral de consumo seguro ni, en ningún caso, beneficioso para la salud.[8]

Todavía, aunque cada vez menos, ya que no se puede obviar la evidencia científica, hay profesionales sanitarios que no recomiendan la abstinencia basándose en unas supuestas ventajas para la salud cardiovascular que nos perderíamos por no beber ese poquito traducible a «una copita de vino al día». Estudios recientes manifiestan que el alcohol proporciona poca o ninguna protección contra la mortalidad global, incluyendo muerte por enfermedades cardiovasculares, por lo que el balance del consumo de alcohol es netamente negativo para la salud.

Aunque la relación entre el consumo de alcohol y enfermedades cardiovasculares es confusa y depende mucho de la patología en cuestión, recientes estudios confirman que, para la mayoría de ellas, el consumo es nocivo. Aumenta de forma inequívoca el infarto agudo de miocardio, la enfermedad hipertensiva y la fibrilación auricular, entre otras patologías.[9]

Pero no somos solo corazón; por eso, incluso en el caso de que alguna patología cardiovascular concreta se beneficiara, el riesgo de padecer el resto las mencionadas, y hasta otros doscientos problemas de salud diferentes, no lo justificaría (ver figura 33). La respuesta por tanto a la pregunta ¿es sana esa copita de vino?, es NO. Menos alcohol, más salud.



ALCOHOL Y CÁNCER. ¿QUÉ ESTAMOS OBVIANDO?[10]

El consumo de alcohol se ha establecido como una causa importante de cáncer en los seres humanos. En el año 2020 en el mundo se diagnosticaron 750.000 nuevos casos atribuibles al alcohol. Aunque la mayoría de los casos se vinculó al consumo excesivo de alcohol, se constató que el consumo leve y moderado representó más de 100.000 de esos casos.

Como puedes ver en la figura, en los siguientes tipos de cáncer tiene mucho que decir su consumo: labios y cavidad oral, faringe, laringe, esófago, colon y recto, hígado y mama (femenina). Para todos estos tipos de cáncer, existe una relación dosis-respuesta muy clara y sin umbral aparente: cuanto mayor es el nivel promedio de consumo, mayor es el riesgo de incidencia de estos cánceres.[11] En 2020, en España ha sido responsable de 45.000 casos de cáncer de colon, 2.100 de mama y 1.500 de hígado, entre otros (figura 29).

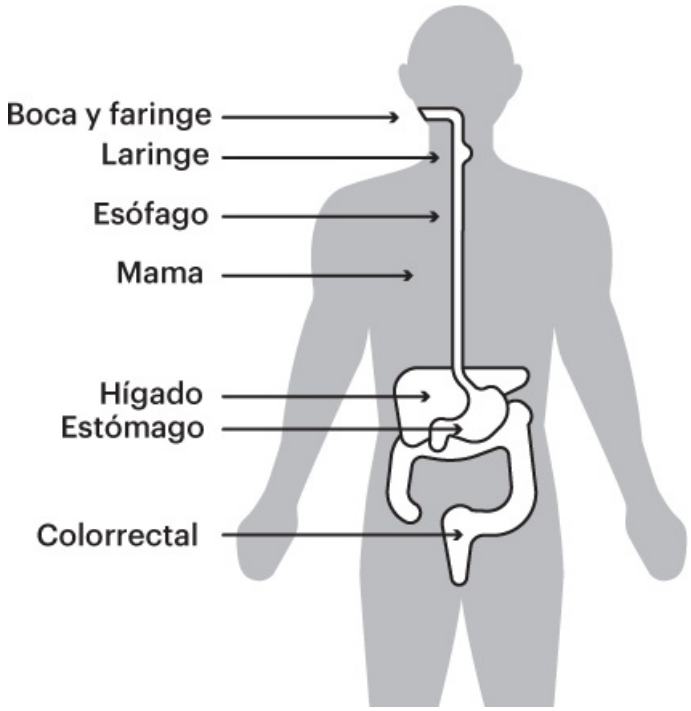


Figura 28. Tipos de cáncer relacionados con el consumo de alcohol.

15.000 nuevos casos de cáncer cada año en España causados por alcohol se podrían evitar.

¿Y los otros tipos no se incrementan con el consumo de alcohol? Se está acumulando evidencia de que también el consumo de alcohol está asociado con un riesgo mayor de cáncer de estómago, melanoma,[12] próstata y páncreas. E incluso hay indicios de cáncer de pulmón en no fumadores, pero sí bebedores.[13] Por ejemplo, con el de estómago, aunque el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer llegó a la conclusión en 2009 de que no había pruebas suficientes para relacionar el consumo de alcohol con el cáncer gástrico, varios estudios recientes han indicado una posible asociación. El consumo abundante de bebidas alcohólicas dobla el riesgo de cáncer gástrico[14] y el riesgo es especialmente elevado en el caso de las personas que beben licores.

La ciencia nos dice que, cuanto más alcohol bebe una persona, y sobre todo cuanto más alcohol de forma regular en el tiempo, mayor riesgo tiene de presentar estos tipos de cáncer asociados con el alcohol.[15] Pero también nos dice que personas que beben incluso niveles bajos o muy bajos tienen un mayor riesgo de contraer algunos cánceres que las personas que no beben.[16]

El riesgo cero no existe

El impacto del consumo leve no es desdeñable, según una revisión del año 2021.[17] Un bajo consumo, por debajo de los 10 g, supuso alrededor de 41.000 cánceres y uno moderado alrededor de 100.000, lo que nos confirma el hecho de que, como asegura el WCRF, no existe un umbral seguro; se consuma lo que se consuma siempre hay riesgo, al menos para algunos tipos, aunque el riesgo no sea igual.

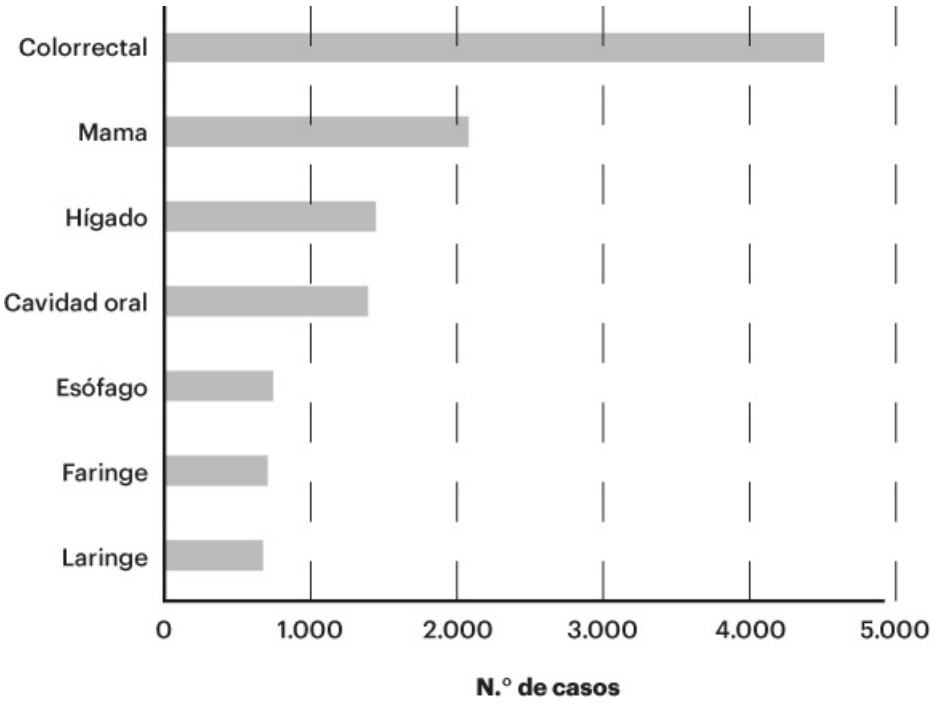


Figura 29. Número estimado de nuevos casos de cáncer atribuidos al consumo de alcohol en España en el año 2020 (ambos sexos).
Fuente: Rumgay, H, *et al*. (2021).

Un consumo leve-moderado supone un mayor riesgo de cáncer de boca, faringe, laringe, esófago y mama en las mujeres. El consumo de riesgo supone un mayor riesgo de cáncer colorrectal, estómago y de cáncer de hígado. Y un consumo leve presenta relación con el resto.[18]

Sirva como ejemplo, para ponerle números al impacto, el caso del cáncer de esófago, de los que poco menos de la mitad de los diagnosticados en España se deben al consumo de alcohol y curiosamente ocho de cada diez de ellos ocurren en hombres, en los que el consumo está muy por encima del de las mujeres.

Mención especial merece la relación entre el cáncer de mama posmenopáusico y el alcohol debido a los datos resultantes de la última encuesta de salud donde se pone de manifiesto el incremento de consumo entre las mujeres, además del incremento del consumo de tabaco, lo que —sumado a la mayor susceptibilidad al alcohol del sexo femenino— permite augurar un incremento del cáncer de mama y muy concretamente el posmenopáusico, ya que el alcohol es causa directa de su génesis.[19, 20]

Una sola bebida aumenta el riesgo de cáncer de mama posmenopáusico.

Estas evidencias sugieren que las políticas de control del alcohol deben revisarse en todo el mundo, volviendo a centrarse en los esfuerzos para reducir el consumo general de la población.[21]

¿Si dejo de beber disminuirá mi riesgo?

El riesgo disminuye gradualmente desde el momento en el que las personas dejan de beber, pero la abstinencia debe durar varios años para que el riesgo sea igual al de los no bebedores.

Recordemos que el desarrollo de un cáncer es un proceso lento, que puede durar veinte o treinta años desde que se adquiere el hábito hasta que aparece el tumor, de ahí que la edad sea un factor de riesgo. Pero, sin duda, lo que es importante es que ese riesgo va disminuyendo progresivamente, lo que no es más que una invitación a que des el paso a convertirte en exbebedor y en todo caso a disminuir, todo lo que puedas, su consumo.

¿Por qué es malo el alcohol?

Principalmente porque es carcinógeno. Pero, además, es adictivo, neurotóxico y hepatotóxico.

Recuerda que un agente carcinógeno es capaz de producir mutaciones en el ADN, primera acción que tiene que ocurrir para el desarrollo del cáncer.[22] La Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) clasifica las sustancias para mostrar si son sospechosas de causar cáncer o no. Las coloca en una de estas cinco categorías dependiendo de lo fuerte que sea la evidencia de su carcinogenicidad. En la figura 30 puedes ver la lista de agentes carcinógenos y dónde está posicionado el alcohol. Comparte lista con el tabaco y con la carne roja, entre otros agentes, y pertenecen al grupo 1. Esto significa que hay evidencia suficiente en humanos de que causa cáncer. Esto no significa que todas las personas que beben alcohol vayan a padecerlo, ya que tiene una importante relación con la base genética del individuo y, como vimos en el capítulo del cáncer, que se desarrolle o no es el resultado de una compleja interacción de factores.

GRUPO	¿QUÉ SIGNIFICA?	¿QUÉ INCLUYE?
Grupo 1	**Carcinógeno para los humanos** Evidencia suficiente en humanos. Relación causal establecida	Fumar, exposición a la radiación solar, bebidas alcohólicas y carnes procesadas.
Grupo 2A	**Probablemente carcinógeno para los humanos** Evidencia limitada en humanos. Evidencia suficiente en animales.	Carne roja, emisiones por fritura en alta temperatura, esteroides, exposición ocupacional en peluquería, carne roja.
Grupo 2B	**Probablemente carcinógeno para los humanos** Evidencia limitada en humanos. Evidencia insuficiente en animales.	Gasolina y emisiones de motor de gasolina, gases de soldadura, verduras encurtidas.
Grupo 3	**Carcinogenicidad no clasificable** Evidencia insuficiente en humanos. Evidencia insuficiente en animales.	Campos magnéticos estáticos, iluminación fluorescente, polietileno.
Grupo 4	**Probablemente no carcinógeno para los humanos** La evidencia no sugiere carcinogenicidad en humanos/animales.	Caprolactama, usado en la fabricación de fibras sintéticas.

Figura 30. Guía básica de la clasificación de carcinógenos de la IARC.

Pero, sin duda, beber aumenta considerablemente el riesgo.

Todavía no sabemos con exactitud cómo el alcohol interactúa con nuestro cuerpo facilitando el que se desarrolle un cáncer, pero existen algunas teorías sólidas que nos ayudan a entenderlo.

El alcohol daña el ADN

Las bebidas alcohólicas contienen etanol, que es cancerígeno. Cuando bebemos etanol, una enzima en nuestras células lo convierte en una sustancia tóxica, el acetaldehído. Por lo general, otras enzimas convierten el acetaldehído en acetato, que es útil para que las células produzcan energía. Sin embargo, cuando entra una gran cantidad de alcohol en el cuerpo, hay más acetaldehído del que las enzimas pueden procesar, lo que provoca una acumulación de este potente tóxico. Esto puede ser peligroso porque el acetaldehído puede dañar directamente el ADN, afectando su funcionamiento y su capacidad para repararse a sí mismo, lo que puede hacer que las células se vuelvan cancerosas.[23]

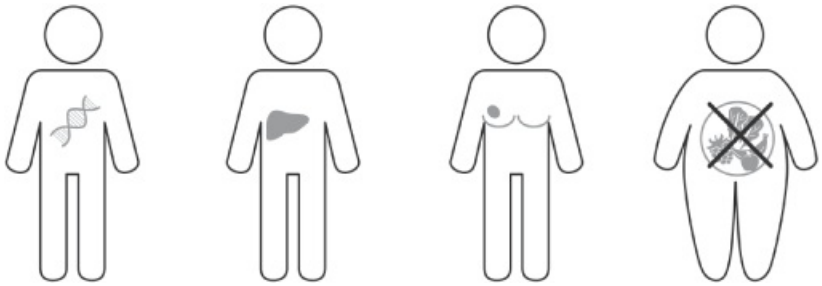


Figura 31. Daños ocasionados por el alcohol.

Pero, tal y como hemos visto, el consumo leve y moderado también nos pone en riesgo. Se supone que, con un consumo moderado, todo el acetaldehído se convierte en acetato, con lo que no habría tóxico en nuestro cuerpo. Pues parece que las responsables son las bacterias que se encuentran en la boca, ya que son particularmente buenas convirtiendo el etanol en acetaldehído tóxico, lo que puede generar una acumulación de acetaldehído incluso si solo se han bebido cantidades más pequeñas.[24]

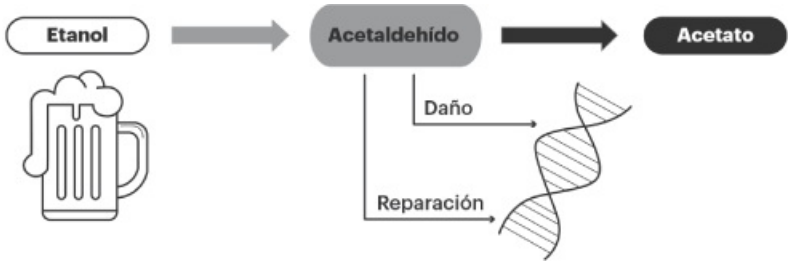


Figura 32. Metabolización del etanol.

Las bebidas alcohólicas también pueden contener contaminantes que se introducen durante la fermentación y la producción, y en algunos casos estos tienen capacidad de producir mutaciones como son las nitrosaminas, las fibras de asbesto, los fenoles y los hidrocarburos.

El alcohol modifica la absorción de nutrientes

El etanol modifica nuestra capacidad para disolver y absorber una variedad de nutrientes

asociados con el riesgo de cáncer. Dificulta la absorción de las vitaminas A, B, C, D y E y de los carotenoides. Al punto de llegar, cuando se consume en exceso, a la desnutrición. Esta es la razón por la que los alcohólicos, a pesar de las altas calorías que aportan las bebidas, están delgados.

Pero también incrementa la solubilidad de productos cancerígenos y favorece que lleguen a las células y las conviertan en células cancerosas; por ejemplo, los carcinógenos presentes en el humo del tabaco. De hecho, el consumo combinado de alcohol y tabaco supone un riesgo exponencial. Las personas que consume alcohol y tabaco, dos comportamientos de riesgo que suelen ir de la mano, tienen riesgos mucho mayores de padecer cánceres de la cavidad oral, de faringe, de laringe y de esófago que aquellos que consumen solo tabaco o solo alcohol. La dependencia del tabaco y el consumo de alcohol están tan estrechamente relacionados que no solo va unido el consumo, sino también el abandono. Los fumadores que dejan el tabaco también beben menos alcohol.[25]

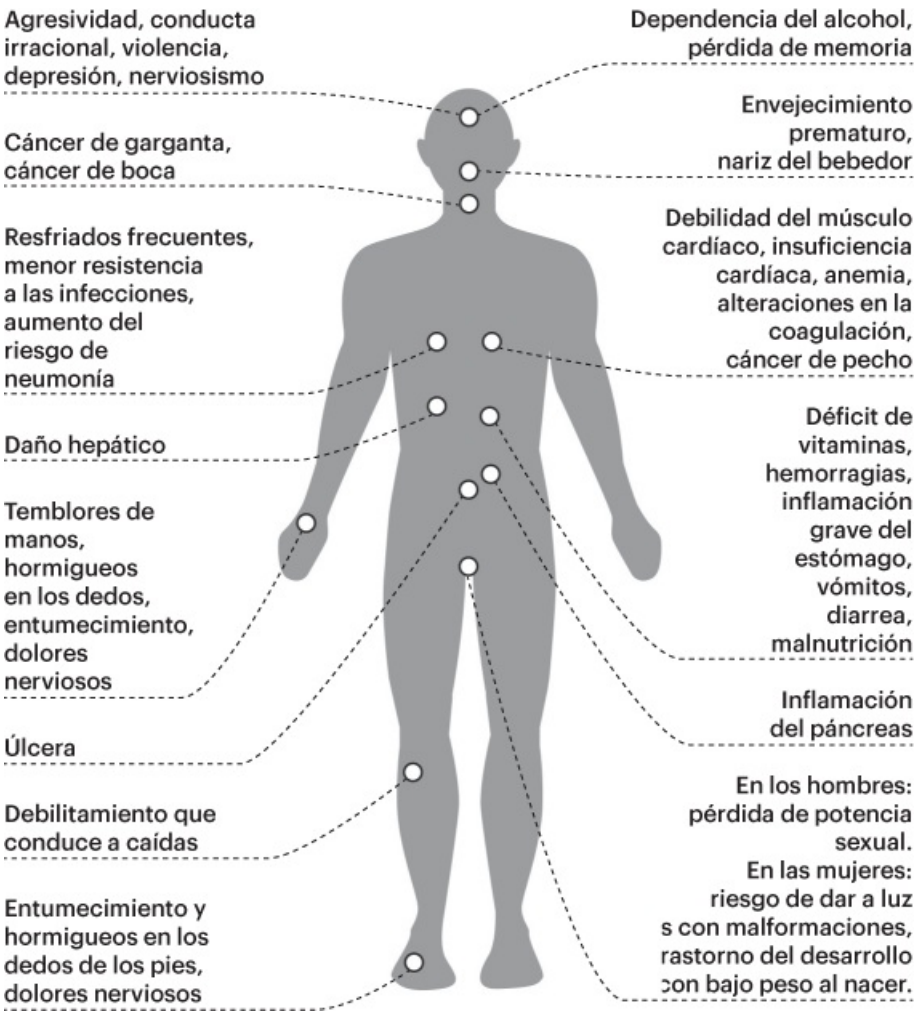


Figura 33. Efectos del alto consumo de alcohol. Fuente: Babor (2001).

- **Modifica las concentraciones crecientes de estrógenos en la sangre**. Uno de los

mecanismos identificados en relación con el cáncer de mama es la alteración de los niveles de estas hormonas sexuales, situación que se ve magnificada durante la menopausia.[26]

- **Daña las células en el hígado.** El 90 % del alcohol que absorbe el organismo se metaboliza en el hígado, donde se transforma en acetaldehído. Además de su capacidad de interaccionar con el ADN, este tóxico es capaz de estimular el sistema inmune y activar sustancias inflamatorias que dañan las células del hígado, degenerándolas y produciendo su destrucción.

Está claro que se necesita más evidencia científica para precisar los mecanismos exactos, pero lo que es evidente es que hay muchas formas en las que el alcohol puede causar daño.

RECUERDA: Menos alcohol, más salud. Cada mililitro de alcohol cuenta. Si no bebes, no empieces; y si bebes, recuerda, cuanto menos mejor y, cuanto más, peor. En todo caso sigue la recomendación de la OMS de nunca superar los 10 g si eres mujer o los 20 g si eres hombre.

8

TABACO

«Cuando escribes sobre una pequeña habitación llena de humo de tabaco, al leerlo realmente te cuesta respirar».

MURAKAMI, *Sputnik, mi amor*

Es increíble pensar que no siempre supimos que fumar puede causar cáncer. Los científicos comenzaron a probar el vínculo a fines de la década de 1940, aunque la sociedad tardaría varios años en empezar a tomar conciencia de los efectos negativos del humo de tabaco y los gobiernos tardaron mucho más en ponerse al día con la ciencia y crear políticas que disuadieran a las personas de fumar —como prohibir la publicidad del tabaco—. Las empresas tabacaleras tardaron aún más en aceptar la relación. Quizás una de las primeras advertencias acerca de la peligrosidad del consumo de cigarrillos fue la muerte por cáncer de pulmón de Humphrey Bogart, uno de los grandes fumadores de Hollywood, en 1957. Años después fallecería John Wayne por la misma causa. El efecto glamuroso de fumar empezaba a tambalearse a la vez que las instituciones sanitarias percibieron el impacto de la publicidad y sobre todo el efecto negativo que, especialmente en la juventud, tenía el hecho de asociar el éxito, la fama y una personalidad atractiva a ese pernicioso hábito.[1]

La evidencia científica de los daños del tabaco se recogió por vez primera en un informe gubernamental de 1964, pero sus efectos fueron mínimos porque la industria tabacalera se encargó de desmantelar los datos. No fue hasta 1986 cuando C. Everett Koop presentó datos epidemiológicos y biológicos que demostraban que el tabaquismo es una de las principales causas prevenibles de cáncer y muerte, a la vez que se desvelaban los daños asociados del fumador pasivo.

Si eres de la generación del *baby boom*, o próximo a ella, recordarás que el tabaco no solo no era malo, sino que era bueno. En la sociedad estaban normalizados comportamientos que hoy no solo no dejarían de asombrarnos, sino que nos parecerían inadmisibles. Se fumaba en el cine, en el autobús, ¡en el avión!, en las clases de la universidad en la que los pupitres —así se llamaban las mesas— llevaban incorporado un cenicero. Recuerdo especialmente el día en que mi ginecólogo me recibió, durante mi primer embarazo, con el puro en la boca. Incluso Papá Noel anunciaba y nos recordaba cada Navidad el placer de fumar. Me gusta recordar esta etapa porque no podemos olvidarnos de todo lo que hemos aprendido en el proceso y muy especialmente porque pone de manifiesto muchas particularidades de la condición humana que nos hacen vulnerables.

Si desde que la ciencia vislumbró el papel que desempeñaba este comportamiento en el desarrollo del cáncer de pulmón, allá por los años cuarenta, hubiéramos actuado, no puedo imaginar cuántas muertes y cuánto dolor se habría podido evitar. Pero no, había y todavía hay demasiados intereses creados que invitaban a esperar, a no alarmar, hasta tener la certeza absoluta de su inequívoca relación, espera alentada por la industria tabacalera mientras la gente iba muriéndose. Lo que hemos vivido y aprendido con el tabaco se puede extrapolar a lo que estamos viviendo ahora con muchos productos industriales, en los que los beneficios cacareados por la industria chocan de plano con los perjuicios que los científicos y los sanitarios empiezan a evidenciar. Nos olvidamos en ese momento del principio de precaución. No lo volvamos a olvidar. Son ya muchos los expertos que sostienen que la falta de actividad física, que el consumo de alcohol, que la alimentación occidental, que todos y cada uno de estos factores debería ser considerado tan arriesgado para la salud como fumar.

No fumar se considera hoy en día la mejor medida preventiva frente al cáncer.

A nivel mundial, fumar es el primer comportamiento de riesgo, el que más impacta en la salud de la población y el que está en manos de cualquiera evitar. El tabaco mata a la mitad de sus usuarios y es responsable de más de 8 millones de muertes al año en el mundo.[2] No todas son de consumidores del producto, ya que cerca de un millón son no fumadores expuestos al humo de tabaco ajeno. Cada una de estas muertes es una tragedia que hubiera podido evitarse.

En España, cuando ya nadie duda de que su consumo es mortal, el tabaco produce aproximadamente 150 muertes al día, unas 54.000 cada año. De estas, 25.000 —más o menos la mitad— lo hacen a causa de diferentes tipos de cáncer y cerca de 14.000 a causa de enfermedades cardiovasculares. Fumar daña casi todos los órganos del cuerpo y por eso es directamente responsable del padecimiento de muchas patologías diferentes: cáncer, enfermedades cardiovasculares y respiratorias principalmente. El vínculo del tabaco con la enfermedad cardíaca es mucho más estrecho de lo que se imaginaba hace décadas. Lo demuestra el hecho de que el consumo de cigarrillos es la segunda causa de enfermedades cardiovasculares, solo por detrás de la hipertensión arterial.

Hablando de cáncer, es el factor de riesgo que más influye (ver figura 8). Según datos de la Organización Mundial de la Salud, el tabaco causa el 33 % de todos los tumores y la muerte de uno de cada cuatro enfermos de cáncer.

La relación con el cáncer de pulmón es por todos conocida, pero lo que no tengo tan claro es que, de verdad, seamos conscientes de la magnitud de su verdadero impacto. Solo uno de cada diez cánceres de pulmón no está causado por el tabaco, o lo que es lo mismo nueve de cada diez los causa directamente el hábito tabáquico. Haciendo un ejercicio didáctico, y teniendo en cuenta que cada año se diagnostican en España unos 30.000, podríamos evitar 27.000 cánceres de pulmón cada año abandonando este

comportamiento. Y esto solo teniendo en cuenta este tipo de cáncer porque, si sumáramos el resto de los causados por el tabaco, la cifra aumentaría considerablemente.

El cáncer de pulmón es la principal causa de muerte por cáncer entre hombres y mujeres. Cada año, más personas mueren de cáncer de pulmón que de colon, mama y próstata combinados.[3]

Pero es menos conocido como factor de riesgo para multitud de otros tumores. El tabaquismo causa al menos una docena de tumores más allá del de pulmón. Estos son esófago, laringe, boca, garganta, riñón, vejiga, páncreas, intestino, estómago y cuello uterino. Resultados de investigación novedosos hablan también de su efecto en el cáncer de mama y en algún tipo de leucemia, con lo que tenemos que sumar estos tipos a la larga lista mencionada.

El 30 % de los cánceres de páncreas son provocados por el tabaco según la Asociación Española Contra el Cáncer (AECC). En concreto, en España se registran unos 4.000 casos anuales, teniendo una incidencia mayor en personas de entre 65 y 75 años, lo que indica que, dado el envejecimiento de la población y el incremento del consumo entre la gente joven, este tipo de cáncer va a convertirse en un problema todavía mayor.

En el caso del cáncer de vejiga, el impacto es todavía mayor y similar al de pulmón, ya que nueve de cada diez casos diagnosticados se deben al tabaquismo. Este tipo de tumor sería considerado una enfermedad rara si la gente no fumara.

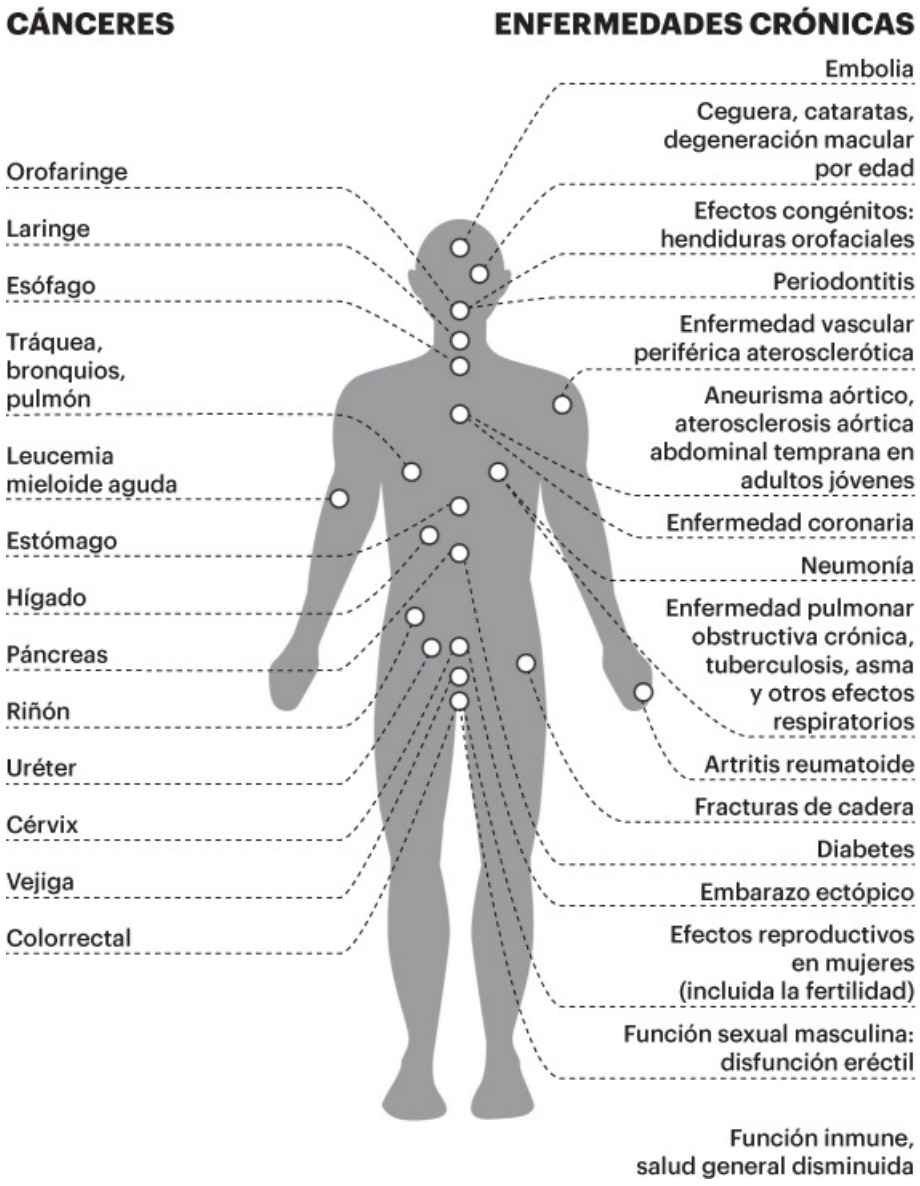


Figura 34. Fumar puede dañar todas las partes del cuerpo.
Fuente: CDC *Health Effects Infographics Smoking and Tobacco Use*.

NO SOLO NUESTRA SALUD ESTÁ EN JUEGO

No es fácil entender que lo que una persona hace, puede poner en peligro la vida de otros. Al fumar te juegas tu salud, pero también la salud de los tuyos. En los adultos, la exposición pasiva está relacionada con las mismas enfermedades neoplásicas, respiratorias y cardiovasculares que amenazan a los fumadores activos. Se ha demostrado que el humo de segunda mano, también conocido como humo ambiental, causa cáncer de pulmón en adultos no fumadores, también llamados fumadores pasivos.

Afecta también a la futura salud de nuestros hijos. Primero, influye en el nivel de fertilidad, ya que fumar regularmente y en grandes cantidades puede provocar que los

fumadores tengan un menor número de óvulos y espermatozoides. Además, el tabaquismo puede dañar los pulmones y el cerebro en desarrollo de los bebés, daño que puede perdurar durante la niñez y mantenerse en la adolescencia. Hay estudios que aseguran que las madres fumadoras tienen un mayor riesgo de que los hijos acaben desarrollando cáncer, y en especial leucemia, ya que el tabaco podría inducir alteraciones en el ADN del espermatozoide o del óvulo.[4]

Fumar también deja residuos químicos en las superficies del lugar donde se ha fumado, que pueden persistir mucho tiempo después de que haya desaparecido el humo. Este fenómeno, conocido como «humo de tercera mano», se reconoce cada vez más como un peligro potencial, especialmente para los niños, que no solo inhalan los vapores que emanan de esos residuos, sino que también los ingieren porque llegan a sus manos del suelo, las paredes y los muebles. Se necesitan más investigaciones sobre los riesgos que plantea el humo de tercera mano para el ser humano, pero un estudio realizado en ratones demostró que la exposición al humo de tercera mano tiene varios efectos en el comportamiento y la salud física, entre ellos hiperactividad y efectos adversos en el hígado y los pulmones.[5]

Y, cómo no, daña el medio ambiente, pues contribuye de manera importante al cambio climático. Según la Organización Mundial de la Salud, las emisiones de gases de efecto invernadero de la industria tabaquera equivalen a 84 millones de toneladas anuales de dióxido de carbono. Además, para fabricar 300 cigarrillos se necesita aproximadamente un árbol entero, por lo que se estima que cada año 600 millones de árboles son talados en todo el mundo para fabricar cigarrillos. En el cultivo, la fabricación, la distribución, el consumo y la eliminación de un solo cigarrillo se utilizan 3,7 litros de agua, lo que supone a nivel mundial alrededor de 22.000 millones de litros de agua al año. Esto significa que, si un fumador de un paquete diario abandonara el hábito, se podrían ahorrar hasta 74 litros de agua al día. El cambio climático tiene consecuencias muy importantes en la salud y, aunque el impacto es mayor en las enfermedades cardiovasculares, se va a traducir también en mayores tasas de cáncer, especialmente de pulmón, piel y gastrointestinal, según un informe de la Universidad de California en San Francisco.[6]

¿QUÉ TIENE EL TABACO QUE ES TAN DAÚINO?

El humo de tabaco tiene más de 7.000 compuestos químicos de los que, al menos, se sabe que 250 son dañinos y más de 70 cancerígenos.

Los cigarrillos, los puros y el tabaco de pipa se hacen de hojas secas del tabaco a los que se les añaden otras sustancias para dar sabor, para hacer más agradable fumar y, de paso, sustancias que contribuyan a la adicción mejorando la absorción de la nicotina. El humo de estos productos está formado de una mezcla compleja de químicos generados por la combustión (quemado) del tabaco y de sus aditivos. Algunos de los químicos que se encuentran en el humo del tabaco incluyen: nicotina, ácido cianhídrico, aldehído fórmico,

plomo, arsénico, amoniaco, elementos radiactivos como el uranio, benceno, monóxido de carbono, nitrosaminas específicas del tabaco, hidrocarburos aromáticos policíclicos, alquitrán, etcétera.

Muchas de estas sustancias pueden causar cáncer y algunas de ellas pueden provocar enfermedades en el corazón y los pulmones, entre otras afecciones graves.

Fumar cigarrillos es la forma más común de consumir tabaco; no obstante, muchas personas utilizan productos de tabaco sin humo que también contienen nicotina como, por ejemplo, tabaco para mascar o molido para aspirar, llamado *snuff*. Este tabaco sin humo no es inocuo y se sabe que también provoca cáncer oral, esofágico y pancreático.

En los últimos años se ha popularizado, especialmente entre los jóvenes, el uso de los cigarrillos electrónicos, dispositivos de «vapeo» y otros sistemas de suministro de nicotina que no contienen otras sustancias químicas que se encuentran en el tabaco como el alquitrán, uno de los más importantes cancerígenos, pero contienen muchos otros del grupo de los considerados nocivos. El Instituto Americano de Investigación sobre el Cáncer advierte de que los cigarrillos electrónicos no producen lo que habitualmente se entiende por vapor, sino aerosoles, productos sólidos y líquidos en suspensión que incluyen sustancias perjudiciales para la salud; sin embargo, estos dispositivos son percibidos por gran parte de la sociedad como algo inocuo. Los fabricantes y las compañías de publicidad se han encargado de transmitir un mensaje de calma, mostrando al cigarrillo electrónico como una alternativa saludable al tabaco convencional, pero para muchas personas constituye la primera forma de tabaco consumida y en muchos casos es la puerta de entrada al consumo de formas más tradicionales.

¿POR QUÉ FUMAMOS?

Cada persona que empieza a fumar tiene una vocecita interna que le dice: «a ti eso no te va a pasar». Tú vas a ser de ese mínimo porcentaje de fumadores que no vas a padecer cáncer de pulmón, y además te dice que tú controlas, y que en el momento en que lo decidas lo vas a dejar. Esto, que está muy estudiado, se conoce como percepción de invulnerabilidad. O sea, a mí no me va a pasar. Nadie empezaría a fumar si con el primer cigarro se le informara de que en un plazo de X años va a ser paciente de cáncer. ¿O sí?

Cada adulto que muere prematuramente por fumar es reemplazado por dos nuevos jóvenes fumadores, uno de los cuales también morirá de forma prematura por fumar.[7]

Fumar no es exactamente un placer para los sentidos. La primera vez que una persona se expone al cigarrillo, lo usual es que no sea una experiencia nada agradable. El tabaco tiene un olor fuerte e irritante. Cuando se aspira hay ardor y sensación de ahogo. Aun así, muchos se enganchan con insistencia y con voluntad a este hábito y después, una vez que se ha producido la adicción, les resulta casi imposible dejarlo.

Al igual que otras drogas, la nicotina activa los circuitos de recompensa del cerebro, los cuales regulan el refuerzo de la conducta y la sensación de placer. Además del impacto de la droga en múltiples neurotransmisores y sus receptores, existen muchos factores conductuales que pueden afectar la intensidad de los síntomas de abstinencia. Para muchos fumadores, el tocar, oler y mirar un cigarrillo, junto con el rito que implica conseguirlo, tomarlo, encenderlo y fumarlo, está asociado con los efectos placenteros del cigarrillo y pueden agudizar los síntomas de abstinencia o el deseo intenso de fumar.

Por tanto, la decisión de empezar a fumar no tiene nada que ver con la adicción. Eso viene después, por eso las campañas deben ir dirigidas a contrarrestar la imagen placentera del hábito a la vez que se educa y se informa de los peligros inherentes al consumo.

Muchas personas todavía subestiman peligrosamente los riesgos de salud asociados con el tabaquismo a pesar de décadas de campañas de salud pública.[8] Recientes encuestas ponen de manifiesto que un porcentaje muy elevado de fumadores (34 %) considera erróneamente que un consumo diario de hasta diez cigarrillos no se asocia con el riesgo de cáncer de pulmón. Solo la mitad de los fumadores actuales son conscientes del mayor riesgo de cáncer de pulmón, por mencionar un tipo concreto de cáncer, comparado con población no fumadora, y menos del 40 % de las personas son conscientes de que el riesgo de cáncer de pulmón nunca desaparece después de dejar de fumar. A pesar de toda la información que existe, todavía más de un 30 % de las progenitoras fumadoras sigue fumando durante el embarazo, con la idea errónea de que podrán ir disminuyendo el número de cigarrillos a voluntad.[9]

No percibimos el peligro que tiene cada cigarro y la capacidad de dañar nuestras células, ni tampoco entendemos que este daño es acumulativo y, por tanto, muchas veces, cuando se decide dejar de fumar, el daño ya esté hecho.

Por esta razón, aunque siempre es buen momento para dejar de fumar, ningún momento lo es para empezar a hacerlo.

¿CUÁNTO FUMAMOS?

En estos momentos, el tabaco es la droga que más se consume a diario en el país, a pesar de que el número de fumadores experimenta desde 1987 un descenso continuo. Casi cuatro de cada diez personas entre los 15 y los 64 años ha consumido tabaco en el último año y es importante mencionar que, si bien al principio, y gracias a las numerosas campañas y la ley del año 2005, se produjo un importante descenso, desde 2018 se ha observado un repunte especialmente marcado en la población femenina. Asimismo, un estudio en la Unión Europea (UE) pronosticó un aumento brusco en las muertes de mujeres por cáncer de pulmón y de páncreas y la causa parece ser el aumento del hábito tabáquico en población femenina.[10]

La Encuesta Europea de Salud en España en 2020 estima todavía una frecuencia de consumo diario entre la población mayor de 15 años del 22,1 %, siendo mayor en los

hombres que en las mujeres. La franja de edad en la que se concentra el mayor consumo de tabaco es entre los 25 y los 34 años, va disminuyendo ligeramente entre los 55 y los 64 años, y a partir de los 65 años la prevalencia de consumo cae rápidamente. Una vez más, se hace realidad la sentencia del laureado premio nobel Joseph Leonard Goldstein que dice:

> Nos pasamos media vida poniendo en riesgo nuestra salud y la otra mitad tratando de recuperarla.

En cuestión de tabaco, todo importa

Cuándo empiezas, cuánto fumas, cuándo dejas el hábito, cuántos años has fumado, qué cigarrillo fumas y cómo de largo, cuándo te fumas el primer cigarro del día. Todo cuenta.

Los marcadores estándar de dependencia a la nicotina incluyen los cigarrillos fumados por día, la duración del tabaquismo y la exposición acumulativa, es decir, el número de paquetes que se fuman al año. Pero otro tipo de marcadores, como el tiempo que transcurre hasta que se fuma el primer cigarrillo del día o la edad a la que se abandona o a la que se empieza, influyen y mucho en el daño causado.

Incluso el tabaquismo de baja intensidad, fumar un pequeño número de cigarrillos al día, tiene efectos negativos en nuestro organismo y pone en riesgo la salud. Por ejemplo, el riesgo de enfermedad cardiovascular comienza con un cigarrillo por día. Las personas que fuman un promedio de menos de un cigarrillo al día durante su vida tienen un 64 % más de riesgo de morir antes que los no fumadores, y aquellos que fuman entre uno y diez cigarrillos diarios registran un 87 % más de riesgo de muerte prematura que quienes nunca han fumado, según un potente estudio de investigadores del National Cancer Institute (NCI), en Estados Unidos.[11]

También el tamaño del cigarrillo importa, según un estudio de Harvard (CHEST), los fumadores de cigarrillos largos o extralargos tienen mayor riesgo de cáncer de pulmón que los fumadores normales. Retrasar el primer cigarrillo del día podría asociarse a un menor riesgo de cáncer de pulmón. Según concluye un estudio publicado en *Journal of the National Cancer Institute*[12] el riesgo de cáncer de pulmón fue estadística y significativamente mayor en aquellos en los que trascurre menos de una hora hasta el primer cigarro del día.

La deshabituación del hábito tabáquico es la única estrategia que se asocia con un beneficio tangible en salud y el abandono del hábito beneficia a todos los fumadores, independientemente de los pocos cigarrillos que fumen. A pesar de estos beneficios, es bien sabido que los exfumadores corren mayor riesgo de enfermedad y muerte prematura que las personas que nunca fumaron. Los riesgos son más bajos entre los exfumadores de baja intensidad en comparación con los fumadores, pero la edad en la que se decide dejarlo también marca mucha diferencia. Dejar de fumar a edades más tempranas se asocia a reducciones sustanciales en el exceso relativo de mortalidad asociado con continuar fumando. Así lo ha dado a conocer un artículo publicado[13] en 2022 en el que

un grupo de investigadores ha llegado a la conclusión de que las consecuencias del tabaquismo comienzan a ser más graves a partir de los 35 años. Las personas que dejaron de fumar entre los 35 y los 44 años mostraron una tasa de muerte por cualquier causa un 21 % más alta que los que nunca habían fumado. Un porcentaje que se eleva hasta el 47 % en el caso de aquellas personas que fumaron entre los 45 y 54 años.

Resultados muy recientes y con consecuencias muy positivas para los que han decidió abandonar el hábito, han demostrado que los exfumadores pueden reducir su riesgo de muerte de una manera muy significativa siguiendo un estilo de vida saludable. El mayor beneficio, medido como una disminución del riesgo de muerte tanto por cáncer como enfermedades cardíacas y pulmonares, se obtiene cuando se cumple con todas las recomendaciones de peso corporal, alimentación, actividad física y consumo de alcohol, pero incluso quienes adoptaron una sola recomendación sobre el estilo de vida obtienen beneficios.[14] Los hallazgos pueden tener consecuencias muy importantes para los millones de exfumadores que tienen que entender que dejar de fumar conlleva un cambio en el estilo de vida en aras de conseguir un beneficio pleno.

Fumar se acompaña de otros malos hábitos

El tabaco es un factor de riesgo y cofactor de otros riesgos ya que, además de su uso combinado con alcohol, su consumo está muy relacionado con otros hábitos insanos. Es curioso que los fumadores tiendan a tener un estilo de vida insalubre, con peores patrones alimenticios, mayores índices de sedentarismo y mayor consumo de alcohol.[15]

Quienes consumen alcohol y tabaco tienen un riesgo mucho mayor de padecer cánceres de la cavidad oral, de faringe (garganta), laringe y de esófago que la gente que solo consume tabaco o solo alcohol. De hecho, los riesgos que están asociados con el uso del alcohol y del tabaco se multiplican en los cánceres de boca y de faringe; es decir, si se juntan los riesgos asociados con el alcohol a los riesgos asociados con el tabaco, los riesgos resultantes son mayores que lo que podría esperarse de añadir los riesgos individuales que están asociados con el alcohol y con el tabaco juntos. También hay indicios de que el riesgo de cáncer de hígado es casi diez veces mayor en las personas que fuman y beben en gran medida.[16]

Es importante destacar la relación existente entre el hábito de fumar y la mala alimentación, lo que se traduce en un incremento exponencial del riesgo de padecer enfermedades asociadas a estos dos factores de riesgo. Fumar afecta a la salud oral, altera la saliva y modifica el sentido del gusto y del olfato, lo que se traduce en un cambio de hábito de consumo de alimentos. Los fumadores siguen dietas de alto contenido calórico y de peor calidad nutricional que los exfumadores o no fumadores. Las dietas consumidas por los fumadores incluyen menos frutas y verduras, lo que significa que su ingesta de vitamina C probablemente sea menor, deficiencia que podría potencialmente poner a los fumadores en mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y cáncer.[17] También significa menor concentración de vitaminas del complejo B, concretamente ácido fólico,

muy relacionadas a altas concentraciones con la protección frente a cáncer de pulmón.[18] Cierta evidencia sugiere que una alimentación con muchas frutas y vegetales puede ayudar a proteger contra el cáncer de pulmón, tanto a los fumadores como a los no fumadores. No obstante, cualquier efecto positivo de las frutas y los vegetales en el riesgo de cáncer de pulmón sería mucho menor que el riesgo aumentado causado por el hábito de fumar.

Un reciente estudio pone de manifiesto el papel importante de la dieta para minimizar el riesgo adquirido con el hábito tabáquico, ya que ayuda a reparar el daño pulmonar causado por el tabaco. No es suficiente con dejar de fumar, sino que es necesario acompañarlo de una dieta antioxidante, concretamente rica en manzanas y tomates[19] y, además, tal y como hemos mencionado anteriormente, si este cambio en el patrón de alimentación va a acompañado de otros cambios en el estilo de vida, diciendo adiós al sedentarismo y al sobrepeso, el riesgo será mucho menor.

Los intentos para reducir el riesgo de cáncer de pulmón en fumadores y exfumadores mediante la administración de altas dosis de vitaminas o medicamentos parecidos a vitaminas no han sido exitosos hasta el momento. De hecho, algunos estudios han descubierto que los complementos de betacaroteno, un nutriente relacionado con la vitamina A, parece que aumenta la tasa de cáncer de pulmón en fumadores.[20]

La fuerza de los datos

En los últimos catorce años, las políticas de control del tabaquismo han supuesto un importante avance para la población española en términos de protección de la salud. Sin embargo, todavía hay importantes puntos de mejora para lograr el final de la epidemia del tabaquismo, que nadie duda que está muy lejos de terminar. Hemos sido testigos de que, cuando hay intención clara, los resultados son buenos pero la intención no puede flaquear.[21] Todos los puntos de la estrategia implementada por la OMS en el año 2008 siguen estando vigentes y por tanto hay que seguir:

- Protegiendo a la población del humo ambiental del tabaco.
- Ofreciendo ayuda para dejar el tabaco.
- Advirtiendo de los peligros del tabaco.
- Haciendo cumplir las prohibiciones sobre publicidad, promoción y patrocinio del tabaco.
- Aumentando los impuestos.

Si no fumas, no empieces. Si fumas, fuma menos, retrasa el momento del primer cigarro del día y, sobre todo, plantéate dejar de fumar. Cuanto antes, mejor. Y, una vez que dejes de fumar, apuesta por un estilo de vida y una alimentación saludable. Todo suma. Todo resta.

Espero que la lectora o el lector que haya llegado hasta aquí pueda incorporar a su vida algo que le sea de utilidad. Me daría por satisfecha y, desde luego, sentiría que ha merecido la pena escribir este libro.

AGRADECIMIENTOS

Un libro como este es por fuerza el resultado de una larga vida, y por tanto obra de todas las personas cuyas trayectorias profesionales han tocado la mía. No solo aquellas que me han allanado el camino, la mayoría, sino también las que han puesto piedras en él. Para todas, mi agradecimiento.

Pero hay a quien me gustaría darle las gracias de una manera muy especial.

A Miguel Torres, quien me ha acompañado y apoyado profesionalmente desde ese lejanísimo día que empezamos nuestra etapa posdoctoral y hasta el día de hoy. Ahora le ha tocado leer y corregir y, como siempre, sus comentarios han sido de gran valor. Gracias también a mi hermano Jesús y a mi hijo Andrés, los dos han leído y los dos han hecho aportaciones muy valiosas al manuscrito.

De todo corazón y muy especialmente a Mari Ángeles Torres, a quien he pedido un esfuerzo añadido por su momento vital y porque los tiempos que le he dado siempre han sido muy cortos. En la versión final de una parte importante del libro están sus palabras.

Y todavía con más corazón a mi madre, Emi, quien con una paciencia infinita ha leído desde el principio y ha tenido que responder una y otra vez a la pregunta «¿se entiende lo que quiero decir?», siempre con la certeza de que no existe lo inefable, aunque ha habido veces en las que buscar, y sobre todo encontrar, la palabra correcta nos ha llevado su tiempo.

Y a ti, lector. Gracias por haber elegido este libro. Espero que te inspire y te ayude a saber qué hacer para cuidar ese bien tan preciado que es la salud.

NOTAS

INTRODUCCIÓN. POR QUÉ ESTE LIBRO Y POR QUÉ AHORA

1. Gruenberg, E. M., «The Failures of Success», *The Milbank Quarterly*, 2005. Accesible en https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00400.x.
2. Orús, A., «Gastos de publicidad de The Coca-Cola Company entre 2014 y 2022», *Statista,* 22 de febrero de 2023. Accesible en https://es.statista.com/estadisticas/1292278/.
3. World Health Organization, «Global status report on alcohol and health 2018», Geneva 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
4. Ministerio de Sanidad, «Encuesta europea de salud en España 2020». Accesible en https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Enc_Eur_Salud_en_Esp_202
5. David, S. L, «Lifespan weighed down by the diet», *JAMA*, 2016, accessible en doi:10.1001/jama.2016.3829.
6. Rashid, T. *et al.*, «Life expectancy and risk of death in 6791 communities in England from 2002 to 2019: High-resolution spatiotemporal analysis of civil registration data», *Lancet Public Health*, 2021.
7. Ugai, T., *et al.*, «Is early-onset cancer an emerging global epidemic? Current evidence and future implications», *Nat Rev Clin Oncol*, 2022. Accesible en https://doi.org/10.1038/s41571-022-00672-8.
8. Elsevier Connect, «'Fake news', bulos y contenidos en salud: una tendencia con muchos riesgos», 27 de enero de 2020. Accesible en https://www.elsevier.com/es-es/connect/actualidad-sanitaria/fake-news-bulosy-contenidos-en-salud-una-tendencia-con-muchos-riesgos.
9. World Health Organization, *Global action plan for the prevention and control of non-communicable diseases 2013-2020,* 2023.
10. Clinton, S.K. *et al.*, «The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions». *The Journal of nutrition* 2020. doi:10.1093/jn/nxz268

1. ESTILO DE VIDA, UNA POLIPÍLDORA SIN EFECTOS SECUNDARIOS

1. De La Guardia Gutiérrez *et al.*, «La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria», *Journal of Negative and No Positive Results*, 2020. Accesible en https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3215.
2. World Health Organization, *Global action plan for the prevention and control of non-communicable diseases 2013-2020*, 2023.
3. Instituto Nacional de Estadística, Encuesta Europea de Salud en España 2020. Accessible en www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Enc_Eur_Salud_en_Esp_2020.htm.
4. Li, Y. *et al.*, «Impact of Healthy Lifestyle Factors on Life Expectancies in the US Population», *Circulation* vol. 138, 4, 2018. Accesible en doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.117.0320475.
5. Carey, R. M. *et al.*, «Treatment of Hypertension: A Review», *JAMA*. 2022;328(18): 1849-1861.

Accesible en doi:10.1001/jama.2022.19590.

6. Janse, Van R., Walter, J., «Lifestyle Change Alone Sufficient to Lower Cholesterol in Male Patient With Moderately Elevated Cholesterol: A Case Report», *American journal of lifestyle medicine*, vol. 13,2 148-155. 19 de octubre de 2018. Accesible en doi:10.1177/1559827618806841.
7. Gómez-Pardo, E. *et al.*, «A Comprehensive Lifestyle Peer Group- Based Intervention on Cardiovascular Risk Factors: The Randomized Controlled Fifty-Fifty Program», *Journal of the American College of Cardiology*, 2016. Accesible en doi:10.1016/j.jacc.2015.10.033.
8. Koichiro Shiba *et al.*, «Purpose in life and 8-year mortality by gender and race/ethnicity among older adults in the U.S», *Preventive Medicine*, vol. 164, 2022. Accesible en https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2022.107310.
9. Sarfati, D., Gurney, J., «Preventing cancer: the only way forward», *Lancet*. Accessible en doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01430-1.
10. Johnson, Skyler B. *et al.*, «Cancer Misinformation and Harmful Information on Facebook and Other Social Media: A Brief Report», *Journal of the National Cancer Institute*, vol. 114, 7 (2022): 1036-1039. Accesible en doi:10.1093/jnci/djab141.
11. Ugai, T., Sasamoto, N., Lee, H. *et al.*, «Is early-onset cancer an emerging global epidemic? Current evidence and future implications», *Nat Rev Clin Oncol* 19, 656-673 (2022). Accesible en https://doi.org/10.1038/s41571-022-00672-8.

2. ENTENDIENDO EL CÁNCER

1. Wishart, D., «Metabolomics and the Multi-Omics View of Cancer», *Metabolites*, 7 de febrero de 2022. Accesible en https://doi.org/10.3390/metabo12020154.
2. Sarfati, D. Gurney, J., «Preventing cancer: the only way forward», *Lancet*. Accesible en doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01430-1.
3. Sociedad Española de Oncología Médica, *Las cifras del cáncer en España 2022*. Accesible en https://seom.org/images/LAS_CIFRAS_DEL_CANCER_EN_ESPANA_2022.pdf.
4. Redecan. Red Española de Registros de Cáncer. Disponible en: https://www.redecan.org.
5. Ugai, T., Sasamoto, N., Lee, H. *et al.*, «Is early-onset cancer an emerging global epidemic? Current evidence and future implications», *Nat Rev Clin Oncol*, 2022. Accesible en https://doi.org/10.1038/s41571-022-00672-8.
6. GBD 2019 Cancer Risk Factors Collaborators, «The global burden of cancer attributable to risk factors, 2010-19: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019», *Lancet*, 20 de agosto de 2022. Accesible en https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01438-6.
7. Cáceres, A. *et al.*, «Extreme Downregulation of Chromosome Y and Cancer Risk in Men», *Journal of the National Cancer Institute*, 2020. Accesible en doi:10.1093/jnci/djz232.
8. Campbell, B. *et al.*, «Comprehensive Analysis of Hypermutation in Human Cancer», *Cell*, 2017. Accesible en doi:10.1016/j.cell.2017.09.048.
9. Lippman, S. M. *et al.*, «AACR White Paper: Shaping the Future of Cancer Prevention - A Roadmap for Advancing Science and Public Health», *Cancer prevention research*, 2018. Accesible en doi:10.1158/1940-6207.CAPR-18-0421.

3. LAS PREMISAS DE UNA VIDA ONCOSALUDABLE

1. World Cancer Research Fund, *Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: A Global Perspective*, Continuous Update Project Expert Report 2018.
2. Fundación Cris Contra El Cáncer, «Oncosaludómetro». Accesible en https://criscancer.org/es/oncosaludometro/.
3. Shams-White, M. *et al.*, «The 2018 World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR) Score and All-Cause, Cancer, and Cardiovascular Disease Mortality Risk: A Longitudinal Analysis in the NIH-AARP Diet and Health Study», *Current Developments in Nutrition*, junio de 2022. Accesible en https://doi.org/10.1093/cdn/nzac096.
4. Romaguera, D. *et al.*, «Is concordance with World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research guidelines for cancer prevention related to subsequent risk of cancer? Results from the EPIC study», *The American journal of clinical nutrition*, 2012. Accesible en doi:10.3945/ajcn.111.031674.

4. PESO

1. Lim, S. *et al.*, «A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010», *Lancet*, 2012. Accesible en doi:10.1016/S0140-6736(12)61766-8.
2. Zheng, Y., Manson, J. E., Yuan, C., *et al.*, «Associations of Weight Gain From Early to Middle Adulthood With Major Health Outcomes Later in Life», *JAMA,* 2017. Accesible en doi:10.1001/jama.2017.7092.
3. World Cancer Research Fund, *Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: A Global Perspective*, Continuous Update Project Expert Report, 2018.
4. Mozaffarian, D. *et al.*, «Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men», *The New England journal of medicine*, 2011. Accesible en doi:10.1056/NEJMoa1014296.
5. Kwan, H. Y. *et al.*, «The anticancer and antiobesity effects of Mediterranean diet», *Critical reviews in food science and nutrition*, 2017. Accesible en doi:10.1080/10408398.2013.852510.
6. Wu, Y. *et al.*, «Sleep duration and obesity among adults: a meta-analysis of prospective studies», *Sleep Medicine*, 2014. Accesible en doi:10.1016/j.sleep.2014.07.018.
7. Fenton, S. *et al.*, «The influence of sleep health on dietary intake: a systematic review and meta-analysis of intervention studies», *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*, 2021. Accesible en doi:10.1111/jhn.12813.
8. FelsÖ, R. *et al.*, «Relationship between sleep duration and childhood obesity: Systematic review including the potential underlying mechanisms», *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases*, 2017. Accesible en doi:10.1016/j.numecd.2017.07.008.
9. American Association For Cancer Research, «Quality of children's sleep may affect eating habits and weight: Poor sleep is associated with obesity, which can increase cancer risk», *ScienceDaily*, 26 de enero de 2018. Accesible en www.sciencedaily.com/releases/2018/01/180126085445.htm.
10. González, C. A., Goday-Arno, A., «Obesidad y cáncer: las amistades peligrosas», *Medicina Clínica*, julio de 2015. Accesible en https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-obesidad-cancer-las-amistades-peligrosas-S0025775314004114.
11. Renehan, A. G. *et al.*, «Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies», *Lancet* (Londres, Reino Unido), 2008. Accesible en doi:10.1016/S0140-6736(08)60269-X.

12. Bhaskaran, K. *et al.*, «Body-mass index and risk of 22 specific cancers: a population-based cohort study of 5·24 million UK adults», *Lancet* (Londres, Reino Unido), 2014. Accesible en doi:10.1016/S0140-6736(14)60892-8.
13. Calle, E., Kaaks, R., «Overweight, obesity and cancer: epidemiological evidence and proposed mechanisms», *Nature reviews. Cancer*, 2004. Accesible en doi:10.1038/nrc1408.
14. Renehan, A. G. *et al.*, «Obesity and cancer: pathophysiological and biological mechanisms», *Archives of physiology and biochemistry*, 2008. Accesible en doi:10.1080/13813450801954303.
15. Balkwill, F., Mantovani, A., «Inflammation and cancer: back to Virchow?», *Lancet* (Londres, Reino Unido), 2001. Accesible en doi:10.1016/S0140-6736(00)04046-0.
16. Iyengar, N. M. *et al.*, «Obesity and Cancer Mechanisms: Tumor Microenvironment and Inflammation», *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2016. Accesible en doi:10.1200/JCO.2016.67.4283.
17. Bultman, S. J., «The microbiome and its potential as a cancer preventive intervention», *Seminars in oncology*, 2016. Accesible en doi:10.1053/j.seminoncol.2015.09.001.
18. Byers, T., Sedjo, R. L., «Does intentional weight loss reduce cancer risk?», *Diabetes, obesity & metabolism*, 2011. Accesible en doi:10.1111/j.1463-1326.2011.01464.x.
19. Imayana, I. *et al.*, «Effects of a caloric restriction weight loss diet and exercise on inflammatory biomarkers in overweight/obese postmenopausal women: a randomized controlled trial», *Cancer research*, 2012. Accesible en doi:10.1158/0008-5472.CAN-11-3092.
20. Van Gemert, W. A. *et al.*, «Effect of Weight Loss with or without Exercise on Inflammatory Markers and Adipokines in Postmenopausal Women: The SHAPE-2 Trial, A Randomized Controlled Trial», *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, 2016. Accesible en doi:10.1158/1055-9965.EPI-15-1065.
21. Doerstling, S. S. *et al.*, «Obesity and Cancer Metabolism: A Perspective on Interacting Tumor-Intrinsic and Extrinsic Factors», *Front Oncol*, septiembre de 2017. Accesible en doi:10.3389/fonc.2017.00216.

5. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

1. World Health Organization, «Healthy diet», en https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet.
2. Svatetz, G., *Nutrición y cáncer*, Editorial Médica Panamericana, 2016.
3. GBD 2017 Diet Collaborators, «Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017», *Lancet* (Londres, Reino Unido), 2019. Accesible en doi:10.1016/S0140-6736(19)30041-8.
4. Hinzey, E., Schueller, G., «U.S. News Best Diets: How We Rated Eating Plans and Diets», *U.S. News*, 3 de enero de 2023. Accesible en https://health.usnews.com/wellness/food/articles/how-us-news-ranks-best-diets.
5. Sotos-Prieto, M., Ortolá, R., Ruiz-Canela, M. *et al.*, «Association between the Mediterranean lifestyle, metabolic syndrome and mortality: a whole-country cohort in Spain», *Cardiovasc Diabetol*, 2021. Accesible en https://doi.org/10.1186/s12933-020-01195-1.
6. Li, Y. *et al.*, «Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study», *BMJ* (Clinical research ed.), 8 de enero de 2020. Accesible en

doi:10.1136/bmj.l6669.

7. Rodríguez-Rodríguez, E. *et al.*, «Low Adherence to Dietary Guidelines in Spain, Especially in the Overweight/Obese Population: The ANIBES Study», *Journal of the American College of Nutrition*, 2017. Accesible en doi:10.1080/07315724.2016.1248246.
8. Latasa, P. *et al.*, «Added sugars and ultra-processed foods in Spanish households (1990-2010)», *European journal of clinical nutrition*, 2018. Accesible en doi:10.1038/s41430-017-0039-0.
9. Clinton, S.K. *et al.*, «The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions», *The Journal of nutrition*, 2020. Accesible en doi:10.1093/jn/nxz268.
10. Hopkins, J., «Healthy lifestyle leads to better survival in colorectal cancer, study finds». *BMJ* 2018. Accesible en doi: https://doi.org/10.1136/bmj.k1671.
11. Mitrou, P. N. *et al.*, «Mediterranean dietary pattern and prediction of all-cause mortality in a US population: results from the NIH-AARP Diet and Health Study», *Archives of internal medicine*, 2007. Accesible en doi:10.1001/archinte.167.22.2461.
12. Cheng, E. *et al.*, «Diet- and Lifestyle-Based Prediction Models to Estimate Cancer Recurrence and Death in Patients With Stage III Colon Cancer (CALGB 89803/Alliance)», *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2022, doi:10.1200/JCO.21.01784.
13. Azzeg, F.S. *et al.*, «Consumption of Food Components of the Mediterranean Diet Decreases the Risk of Breast Cancer in the Makkah Region, Saudi Arabia: A Case-Control Study», *Frontiers in nutrition*, 18 de abril de 2022. Accesible en doi:10.3389/fnut.2022.863029.
14. Chlebowski, R. T. *et al.*, «Low-Fat Dietary Pattern and Breast Cancer Mortality in the Women's Health Initiative Randomized Controlled Trial», *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2017. Accesible en doi:10.1200/JCO.2016.72.0326.
15. Gardeazabal, I. *et al.*, «Mediterranean dietary pattern is associated with lower incidence of premenopausal breast cancer in the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) Project», *Public health nutrition*, 2020. Accesible en doi:10.1017/S1368980019003835.
16. Shan, Z. *et al.*, «Healthy Eating Patterns and Risk of Total and Cause-Specific Mortality», *JAMA internal medicine*, 2023. Accesible en doi:10.1001/jamainternmed.2022.6117.
17. Fehér, A. *et al.*, «A Comprehensive Review of the Benefits of and the Barriers to the Switch to a Plant-Based Diet», *Sustainability*, 2020. Accesible en https://doi.org/10.3390/su121041361.
18. Christ, A. *et al.*, «Western Diet Triggers NLRP3-Dependent Innate Immune Reprogramming», *Cell*, 2018. Accesible en doi:10.1016/j.cell.2017.12.013.
19. Fowler, M.E., Akinyemiju, T. F., «Meta-analysis of the association between dietary inflammatory index (DII) and cancer outcomes», *Int J Cancer*, 1 de diciembre de 2017. Accesible en doi: 10.1002/ijc.30922.
20. Grivennikov, S. I. *et al.*, «Immunity, inflammation, and cancer», *Cell*, 2010. Accesible en doi:10.1016/j.cell.2010.01.025.
21. Sotos-Prieto, M. *et al.*, «Association of Changes in Diet Quality with Total and Cause-Specific Mortality», *The New England journal of medicine*, 2017. Accesible en doi:10.1056/NEJMoa1613502.
22. Muñoz Cendales, D. R., Cuca Suárez, L. E., «Compuestos citotóxicos de origen vegetal y su relación con proteínas inhibidoras de apoptosis», (IAP). *Rev. colomb. cancer*, 2016. Accesible en

https://doi.org/10.1016/j.rccan.2015.10.002.

23. Aune, D. *et al.*, «Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies», *International journal of epidemiology*, 2017. Accesible en doi:10.1093/ije/dyw319.
24. Mazarakis, N. *et al.*, «The potential use of l-sulforaphane for the treatment of chronic inflammatory diseases: A review of the clinical evidence», *Clinical nutrition* (Edinburgo, Escocia), 2020. Accesible en doi:10.1016/j.clnu.2019.03.022.
25. Saleh, H.A. *et al.*, «The Anti-Inflammatory Properties of Phytochemicals and Their Effects on Epigenetic Mechanisms Involved in TLR4/NF-κB-Mediated Inflammation», *Frontiers in immunology*, 26 de marzo de 2021. Accesible en doi:10.3389/fimmu.2021.606069.
26. Instituto Nacional del Cáncer, «Antioxidantes y prevención del cancer», 6 de febrero de 2017. Accesible en https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/dieta/hoja-informativa-antioxidantes.
27. Stylianou, K. S., Fulgoni, V. L., Jolliet, O., «Small targeted dietary changes can yield substantial gains for human health and the environment», *Nat Food*, 2021. Accesible en https://doi.org/10.1038/s43016-021-00343-4.
28. Medina-Contreras, O. *et al.*, «Immunonutrition in cervical cancer: immune response modulation by diet», *Revista de investigación clínica*; órgano del Hospital de Enfermedades de la Nutrición, 2020. Accesible en doi:10.24875/RIC.20000062.
29. Wang, Z., Yang, A., Yang, J. *et al.*, «Dietary nutrient intake related to higher grade cervical intraepithelial neoplasia risk: a Chinese population-based study», *Nutr Metab* (Londres), 2020. Accesible en https://doi.org/10.1186/s12986-020-00521-4.
30. Ma, W. *et al.*, «Gut Microbiota Shapes the Eficiencia of Cancer Therapy», *Frontiers in microbiology*, 25 de junio de 2019. Accesible en doi:10.3389/fmicb.2019.01050.
31. Soldati, L. *et al.*, «The influence of diet on anti-cancer immune responsiveness», *Journal of translational medicine*, 20 de marzo de 2018. Accesible en doi:10.1186/s12967-018-1448-0.
32. Kau, A.L. *et al.*, «Human nutrition, the gut microbiome and the immune system», *Nature*, 15 de junio de 2011. Accesible en doi:10.1038/nature10213.
33. Zitvogel, L. *et al.*, «Nutrition, inflammation and cancer», *Nature immunology*, 2017. Accesible en doi:10.1038/ni.3754.
34. American Institute For Cancer Research, «AICR's foods that fight cancer». Accesible en www.aicr.org/foods-that-fight-cancer.
35. Middha, P. *et al.*, «β-Carotene Supplementation and Lung Cancer Incidence in the Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention Study: The Role of Tar and Nicotine», *Nicotine & tobacco research: official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 2019. Accesible en doi:10.1093/ntr/nty115.
36. Guo, X. F. *et al.*, «Fruit and vegetable intake and liver cancer risk: a meta-analysis of prospective cohort studies», *Food & function*, 2019. Accesible en doi:10.1039/c9fo00804g.
37. Aune, D. *et al.*, «Fruits, vegetables and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies», *Breast cancer research and treatment*, 2012. Accesible en doi:10.1007/s10549-012-2118-1.
38. Clinton, S. K. *et al.*, «The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future

Directions», *The Journal of nutrition*, 2020. Accesible en doi:10.1093/jn/nxz268.

39. Farvid, M. S. *et al.*, «Fruit and vegetable consumption and incident breast cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies», *British journal of cancer*, 2021. Accesible en doi:10.1038/s41416-021-01373-2.
40. Vafadar, A. *et al.*, «Quercetin and cancer: new insights into its therapeutic effects on ovarian cancer cells», *Cell & bioscience*, 10 de marzo de 2020. Accesible en doi:10.1186/s13578-020-00397-0.
41. Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos, «Los beneficios de los carotenoides en la salud», 25 de noviembre de 2020. Accesible en https://www.iata.csic.es/es/noticias/los-beneficios-de-los-carotenoides-en-la-salud.
42. Rowles, J. L., Erdman, J. W., «Carotenoids and their role in cancer prevention», *Biochimica et biophysica acta. Molecular and cell biology of lipids*, 2020. Accesible en doi:10.1016/j.bbalip.2020.158613.
43. Zhang, X. *et al.*, «Carotenoid intakes and risk of breast cancer defined by estrogen receptor and progesterone receptor status: a pooled analysis of 18 prospective cohort studies», *The American journal of clinical nutrition*, 2012. Accesible en doi:10.3945/ajcn.111.014415.
44. Speciale, G. *et al.*, «YihQ is a sulfoquinovosidase that cleaves sulfoquinovosyl diacylglyceride sulfolipids», *Nature chemical biology*, 2016. Accesible en doi:10.1038/nchembio.2023.
45. Soundararajan, P., Jung, S. K., «Anti-Carcinogenic Glucosinolates in Cruciferous Vegetables and Their Antagonistic Effects on Prevention of Cancers», *Molecules* (Basilea, Suiza), 15 de noviembre de 2018. Accesible en doi:10.3390/molecules23112983.
46. Lee, Y. R. *et al.*, «Reactivation of PTEN tumor suppressor for cancer treatment through inhibition of a MYC-WWP1 inhibitory pathway», *Science* (Nueva York, N.Y.), 2019. Accesible en doi:10.1126/science.aau0159.
47. Bayat Mokhtari, R. *et al.*, «The role of Sulforaphane in cancer chemo-prevention and health benefits: a mini-review», *Journal of cell communication and signaling,* 2018. Accesible en doi:10.1007/s12079-017-0401-y.
48. Farvid, M.S. *et al.*, «Postdiagnostic Fruit and Vegetable Consumption and Breast Cancer Survival: Prospective Analyses in the Nurses' Health Studies», *Cancer research*, 2020. Accesible en doi:10.1158/0008-5472.CAN-18-3515.
49. Adetayo, O. O., Rotimi, E. A., «The anti-carcinogenic and anti-atherogenic effects of lycopene: a review», *Trends in Food Science & Technology*, 2005. Accesible en https://doi.org/10.1016/j.tifs.2005.02.002.
50. Cooperstone, J. L. *et al.*, «Tomatoes protect against development of UV-induced keratinocyte carcinoma via metabolomic alterations», *Scientific reports*, 11 de julio de 2017. Accesible en doi:10.1038/s41598-017-05568-7.
51. Garcia-Larsen, V. *et al.*, «Dietary antioxidants and 10-year lung function decline in adults from the ECRHS survey», *The European respiratory journal*, 21 de diciembre de 2017. Accesible en doi:10.1183/13993003.02286-2016.
52. Memmola, R. *et al.*, «Correlation between Olive Oil Intake and Gut Microbiota in Colorectal Cancer Prevention», *Nutrients*, 10 de septiembre de 2022. Accesible en doi:10.3390/nu14183749.
53. Estruch, R. *et al.*, «Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial», *Annals of internal medicine*, 2006. Accesible en doi:10.7326/0003-4819-145-1-200607040-00004.

Toledo, E. *et al.*, «Mediterranean Diet and Invasive Breast Cancer Risk Among Women at High
54. Cardiovascular Risk in the PREDIMED Trial: A Randomized Clinical Trial», *JAMA internal medicine*, 2015. Accesible en doi:10.1001/jamainternmed.2015.4838.
55. Krikorian, R. *et al.*, «Blueberry Supplementation in Midlife for Dementia Risk Reduction», *Nutrients*, 13 de abril de 2022. Accesible en doi:10.3390/nu14081619.
56. Blesso, C. N., «Dietary Anthocyanins and Human Health», *Nutrients*, 5 de septiembre de 2019. Accesible en doi:10.3390/nu 11092107.
57 Ali, M. *et al.*, «Anti-Arthritic and Anti-Cancer Activities of Polyphenols: A Review of the Most Recent In Vitro Assays», *Life* (Basilea, Suiza), 28 de enero de 2023. Accesible en doi:10.3390/life13020361.
58. Rubin, R., «High-Fiber Diet Might Protect Against Range of Conditions», *JAMA*, 2019. Accesible en doi:10.1001/jama.2019.2539.
59. Gasaly, N., Riveros, K., Gotteland, M., «Phytochemicals: a new class of prebiotics», *Rev. chil. nutr.* [online], 2020. Accesible en http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000200317.
60. Kau, A. L. *et al.*, *óp. cit.*, pág. 118.
61. Farvid, M.S. *et al.*, «Fiber consumption and breast cancer incidence: A systematic review and meta-analysis of prospective studies», *Cancer*, 2020. Accesible en doi:10.1002/cncr.32816.
62. Farvid, M. S. *et al.*, *óp. cit.*, pág. 135.
63. Clinton, S.K. *et al.*, «The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions», *The Journal of nutrition*, 2020. Accesible en doi:10.1093/jn/nxz268.
64. CSIC, «Los expertos recomiendan tres raciones de legumbres por semana». Accesible en https://www.csic.es/es/ciencia-y-sociedad/iniciativas-de-divulgaci%C3%B3n/historico-de-iniciativas-de-divulgacion/los-expertos.
65. Yi, S.Y. *et al.*, «Association of nut consumption with CVD risk factors in young to middle-aged adults: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study», *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD*, 2022. Accesible en doi:10.1016/j.numecd.2022.07.013.
66. Zhang, D. *et al.*, «Meta-analysis of the association between nut consumption and the risks of cancer incidence and cancer-specific mortality», *Aging*, 2020. Accesible en doi:10.18632/aging.103292.
67. American Institute For Cancer Research, *óp. cit.*, pág. 119.
68. Lucas, T., Horton, R., «The 21st-century great food transformation», *Lancet* (Londres, Reino Unido), 2019. Accesible en doi:10.1016/S0140-6736(18)33179-9.
69. Committee On Carcinogenicity Of Chemicals In Food, C. P., «Statement on consumption of alcoholic beverages and risk of cancer», 2015. Accesible en https://www.gov.uk/government/groups/committee-on-carcinogenicity-of-chemicalsin-food-consumer-products-and-the-environment-coc.
70. Sociedad Española de Oncología Médica, *Las cifras del cáncer en España* 2022. Accesible en https://seom.org/images/LAS_CIFRAS_DEL_CANCER_EN_ESPANA_2022.pdf.
71. World Cancer Research Fund, Continuous Update Project Expert Report, «Meat, fish and dairy products and the risk of cancer», 2018. Disponible en https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/02/Meat-fish-and-dairy-products.pdf.
72. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, *Informe de consumo alimentario en España 2021*,

disponible en https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/informe-consumo-alimentario-2021-baja-res_tcm30-624017.pdf.

73. Justicia Alimentaria, *Carne de cañón: Por qué comemos tanta carne y cómo nos enferma*, marzo de 2019. Disponible en https://justiciaalimentaria.org/wp-content/uploads/2021/11/Informe_Carne_de_Canon.pdf.
74. Pan, A. *et al.*, «Red meat consumption and mortality: results from 2 prospective cohort studies», *Archives of internal medicine*, 2012. Accesible en doi:10.1001/archinternmed.2011.2287.
75. Wang, M. *et al.*, «Dietary Meat, Trimethylamine N-Oxide-Related Metabolites, and Incident Cardiovascular Disease Among Older Adults: The Cardiovascular Health Study», Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology 2022. Accesible en doi:10.1161/ATVBAHA.121.316533.
76. Boldo, E. *et al.*, «Meat intake, methods and degrees of cooking and breast cancer risk in the MCC-Spain study», *Maturitas*, 2018. Accesible en doi:10.1016/j.maturitas.2018.01.020.
77. Tabung, F. K. *et al.*, «Association of Dietary Inflammatory Potential With Colorectal Cancer Risk in Men and Women», *JAMA oncology*, 2018. Accesible en doi:10.1001/jamaoncol.2017.4844.
78. Watling, C. Z. *et al.*, «Risk of cancer in regular and low meat-eaters, fish-eaters, and vegetarians: a prospective analysis of UK Biobank participants», *BMC medicine*, 24 de febrero de 2022. Accesible en doi:10.1186/s12916-022-02256-w.
79. Lupoli, R. *et al.*, «White Meat Consumption, All-Cause Mortality, and Cardiovascular Events: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies», *Nutrients*, 20 de febrero de 2021. Accesible en doi:10.3390/nu13020676.
80. Davey G. K. *et al.*, «EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK», *Public health nutrition*, 2003. Accesible en doi:10.1079/PHN2002430.
81. Sociedad Española de Oncología Médica. *óp. cit.*, pág. 144.
82. Clinton, S. K. *et al.*, «The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions», *The Journal of nutrition*, 2020. Accesible en doi:10.1093/jn/nxz268.
83. Zhang, C. J., Peng-Fei, C., «High Consumption of Fish Tends to Be Inversely Associated With the Risk of Colorectal Cancer», *Clinical gastroenterology and hepatolog: the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*, 2020. Accesible en doi:10.1016/j.cgh.2019.07.059.
84. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, «Recomendaciones de consumo de pescado por presencia de mercurio», 2019. Accesible en https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/RECOM
85. Droin-Chartier, J. P., *et al.*, «Egg consumption and risk of cardiovascular disease: three large prospective US cohort studies, systematic review, and updated meta-analysis», *BMJ* (Clinical research ed.), 4 de marzo de 2020. Accesible en doi:10.1136/bmj.m513.
86. Gilsing, A. M. J. *et al.*, «Dietary heme iron and the risk of colorectal cancer with specific mutations in KRAS and APC», *Carcinogenesis*, 2013. Accesible en doi:10.1093/carcin/bgt290.
87. Wu, B. *et al.*, «Dietary Salt Intake and Gastric Cancer Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis», *Frontiers in nutrition*, 8 de diciembre de 2021. Accesible en doi:10.3389/fnut.2021.801228.
88. Chen, X. *et al.*, «Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of

epidemiological studies», *Nutrition journal*, 20 de agosto de 2020. Accesible en doi:10.1186/s12937-020-00604-1.

89. Kelly, B., Jacoby, E., «Public Health Nutrition special issue on ultra-processed foods», *Public health nutrition*, 2018. Accesible en doi:10.1017/S1368980017002853.
90. Srour, B. *et al.*, «Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé)», *BMJ* (Clinical research ed.), 29 de mayo de 2019. Accesible en doi:10.1136/bmj.l1451.
91. Nilson, E. A. F. *et al.*, «Premature Deaths Attributable to the Consumption of Ultraprocessed Foods in Brazil», *American Journal of Preventive Medicine*, 2022. Accesible en https://doi.org/10.1016/j.amepre.2022.08.013.
92. Narula, N. *et al.*, «Association of ultra-processed food intake with risk of inflammatory bowel disease: prospective cohort study», *BMJ* (Clinical research ed.), 14 de julio de 2021. Accesible en doi:10.1136/bmj.n1554.
93. Wang, Y. *et al.*, «Maternal consumption of ultra-processed foods and subsequent risk of offspring overweight or obesity: results from three prospective cohort studies», *BMJ* (Clinical research ed.), 5 de octubre de 2022. Accesible en doi:10.1136/bmj-2022-071767.
94. Babio, N. *et al.*, «Alimentos ultraprocesados. Revisión crítica, limitaciones del concepto y posible uso en salud pública», Unidad de Nutrición Humana, Universitat Rovira i Virgili, junio de 2020. Accesible en https://www.nutricio.urv.cat/media/upload/domain_1498/imatges/llibres/ULTRAPROCESADOS%20
06.pdf.
95. Monteiro, C.A. *et al.*, «NOVA. The star shines bright», *World Nutrition*, enero-marzo 2016. Accesible en https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/5/4.
96. Monteiro, C.A. *et al.*, «The trouble with ultra-processed foods», *BMJ*, 2022. Accesible en doi:10.1136/bmj.o1972.
97. Wang, L. *et al.*, «Trends in Consumption of Ultraprocessed Foods Among US Youths Aged 2-19 Years, 1999-2018», *JAMA*, 2021. Accesible en doi:10.1001/jama.2021.10238.
98. Hall, K. D. *et al.*, «Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake», *Cell metabolism*, 2019. Accesible en doi:10.1016/j.cmet.2019.05.008.
99. Schnabel, L. *et al.*, «Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Mortality Among Middle-aged Adults in France», *JAMA internal medicine*, 2019. Accesible en doi:10.1001/jamainternmed.2018.7289.
100. Rico-Campà, A. *et al.*, «Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study», *BMJ* (Clinical research ed.), 29 de mayo de 2019. Accesible en doi:10.1136/bmj.l1949.
101. Malik, V. S. *et al.*, «Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis», *The American journal of clinical nutrition*, 2013. Accesible en doi:10.3945/ajcn.113.058362.
102. Malik, V. S., «Sugar sweetened beverages and cardiometabolic health», *Current opinion in cardiology*, 2017. Accesible en doi:10.1097/HCO.0000000000000439.
103. Clinton, S. K. *et al.*, «The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future

Directions», *The Journal of nutrition*, 2020. Accesible en doi:10.1093/jn/nxz268.
104. Chazelas, E. *et al.*, «Sugary drink consumption and risk of cancer: results from NutriNet-Santé prospective cohort», *BMJ* (Clinical research ed.), 10 de julio de 2019. Accesible en doi:10.1136/bmj.l2408.
105. Singh, G. M. *et al.*, «Estimated Global, Regional, and National Disease Burdens Related to Sugar-Sweetened Beverage Consumption in 2010», *Circulation*, 2015. Accesible en doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010636.
106. Monge, A., Lajous, M., «Ultra-processed foods and cancer», *BMJ* (Clinical research ed.), 14 de febrero de 2018. Accesible en doi:10.1136/bmj.k599.
107. Romaguera, D. *et al.*, «Consumption of ultra-processed foods and drinks and colorectal, breast, and prostate cancer», *Clinical nutrition* (Edimburgo, Escocia), 2021. Accesible en doi:10.1016/j.clnu.2021.02.033.
108. Wang, L. *et al.*, «Association of ultra-processed food consumption with colorectal cancer risk among men and women: results from three prospective US cohort studies», *BMJ*, 2022. Accesible en doi:10.1136/bmj-2021-068921.
109. Trudeau, K. *et al.*, «Extent of Food Processing and Risk of Prostate Cancer: The PROtEuS Study in Montreal, Canada», *Nutrients*, 28 de febrero de 2020. Accesible en doi:10.3390/nu12030637.
110. Fiolet, T. *et al.*, «Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort», *BMJ* (Clinical research ed.), 14 de febrero de 2018. Accesible en doi:10.1136/bmj.k322.
111. Hur, J. *et al.*, «Sugar-sweetened beverage intake in adulthood and adolescence and risk of early-onset colorectal cancer among women», *Gut*, 2021. Accesible en doi:10.1136/gutjnl-2020-323450.
112. Bonaccio, M. *et al.*, «Joint association of food nutritional profile by Nutri-Score front-of-pack label and ultra-processed food intake with mortality: Moli-sani prospective cohort study», *BMJ*, 2022. Accesible en doi:10.1136/bmj-2022-070688.
113. Alonso-Pedrero, L. *et al.*, «Ultra-processed food consumption and the risk of short telomeres in an elderly population of the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) Project», *The American journal of clinical nutrition*, 2020. Accesible en doi:10.1093/ajcn/nqaa075.

6. VIDA ACTIVA: ALIADA CONTRA EL CÁNCER

1. World Health Organization, *Global Recommendations on Physical Activity for Health*, 2010. Accesible en https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305060/.
2. Guthold, R. *et al.*, «Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants», *The Lancet. Global health*, 2018. Accesible en doi:10.1016/S2214-109X(18)30357-7.
3. Grupo de Actividad Física y Salud de la Femsic, «La necesidad de moverse», *Aten Primaria*, 31 de octubre de 2002.
4. Ministerio de Sanidad, Informe Anual del Sistema Nacional de Salud, 2020-2021. Accesible en https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2
5. Piasecki, J. *et al.*, «Comparison of Muscle Function, Bone Mineral Density and Body Composition of Early Starting and Later Starting Older Masters Athletes», *Frontiers in physiology*, 27 de agosto de 2019. Accesible en doi:10.3389/fphys.2019.01050.
6. Ekelund, U. *et al.*, «Physical activity and all-cause mortality across levels of overall and abdominal

adiposity in European men and women: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study (EPIC)», *The American journal of clinical nutrition*, 2015. Accesible en doi:10.3945/ajcn.114.100065.

7. Orange, S. T. *et al.*, «Acute aerobic exercise-conditioned serum reduces colon cancer cell proliferation in vitro through interleukin-6-induced regulation of DNA damage», *International journal of cancer*, 2022. Accesible en doi:10.1002/ijc.33982.
8. Friedenreich, C. M. *et al.*, «State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention», *European journal of cancer* (Oxford, Reino Unido), 2010. Accesible en doi:10.1016/j.ejca.2010.07.028.
9. Koelwyn, G. J. *et al.*, «Exercise-dependent regulation of the tumour microenvironment», *Nature reviews. Cancer*, 2017. Accesible en doi:10.1038/nrc.2017.78.
10. Dohnalová, L. *et al.*, «A microbiome-dependent gut-brain pathway regulates motivation for exercise», *Nature*, 2022. Accesible en doi:10.1038/s41586-022-05525-z.
11. Litt, J. S. *et al.*, «Effects of a community gardening intervention on diet, physical activity, and anthropometry outcomes in the USA (CAPS): an observer-blind, randomised controlled trial», *The Lancet Planetary Health*, 2023. Accesible en https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00303-5.
12. Clinton, S.K. *et al.*, «The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions», *The Journal of nutrition*, 2020. Accesible en doi:10.1093/jn/nxz268.
13. Sheinboim, D. *et al.*, «An Exercise-Induced Metabolic Shield in Distant Organs Blocks Cancer Progression and Metastatic Dissemination», *Cancer research*, 2022. Accesible en doi:10.1158/0008-5472. CAN-22-0237.
14. Cannioto, R. *et al.*, «The association of lifetime physical inactivity with bladder and renal cancer risk: A hospital-based case-control análisis», *Cancer epidemiology*, 2017. Accesible en doi:10.1016/j.canep.2017.04.017.
15. Cannioto, R. *et al.*, «Lifetime physical inactivity is associated with lung cancer risk and mortality», *Cancer treatment and research communications*, 2018. Accesible en doi:10.1016/j.ctarc. 2018.01.001.
16. Huerta, J. M. *et al.*, «Physical activity domains and risk of gastric adenocarcinoma in the MCC-Spain case-control study», *PloS one*, 6 de julio de 2017. Accesible en doi:10.1371/journal.pone. 0179731.
17. Campbell, K. L. *et al.*, «Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Round-table», *Medicine and science in sports and exercise*, 2019. Accesible en doi:10.1249/MSS.0000000000002116.
18. Pereira-Rodríguez, J. *et al.*, «Efectos y beneficios del entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer: revisión sistemática de la literatura», *Universidad Médica Pinareña*, 2020, disponible en: https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/498.
19. Pollán, M. *et al.*, «Exercise and cancer: a position statement from the Spanish Society of Medical Oncology», *Clinical & translational oncology: official publication of the Federation of Spanish Oncology Societies and of the National Cancer Institute of Mexico*, 2020. Accesible en doi:10.1007/s12094-020-02312-y.

7. ALCOHOL

1. Petticrew, M. *et al.*, «How alcohol industry organisations mislead the public about alcohol and cancer», *Drug and alcohol review*, 2018. Accesible en doi:10.1111/dar.12596.
2. World Health Organization, *Global Status Report on Alcohol and Health*, (resumen). Organización Panamericana de la Salud, 2019.
3. GBD 2016 Alcohol Collaborators, «Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016», *Lancet* (Londres, Reino Unido), 2018. Accesible en doi:10.1016/S0140-6736(18)31310-2.
4. Rehm, J., Shield, K.D., «Alcohol Use and Cancer in the European Union», *European addiction research*, 2021. Accesible en doi:10.1159/000507017.
5. Ministerio de Sanidad, Prevención del Alcohol, «Estudios y encuestas», 3 de febrero de 2023. Accesible en https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Prevencion/alcohol/Estudios_
6. Brime, B. *et al.*, *Informe 2022. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España, Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones*, 2022. Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Accesible en https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2022OEDA-INFORME.pdf.
7. Burki, T. K., «Low public awareness of link between cancer and alcohol», *Lancet Oncology*, 2016. Accesible en doi:10.1016/S1470-2045(16)30045-6.
8. Connor, J., Hall, W., «Thresholds for safer alcohol use might need lowering», *Lancet* (Londres, Reino Unido), 2018. Accesible en doi:10.1016/S0140-6736(18)30545-2.
9. Wood, A. M. *et al.*, «Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599 912 current drinkers in 83 prospective studies», *Lancet* (Londres, Reino Unido), 2018. Accesible en doi:10.1016/S0140-6736(18)30134-X.
10. Justice, A. C., «Alcohol and the global burden of cancer: what are we missing?», *Lancet Oncology*, 2021. Accesible en doi:10.1016/S1470-2045(21)00329-6.
11. Clinton, S. K. *et al.*, «The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions», *The Journal of nutrition* 2020. Accesible en doi:10.1093/jn/nxz268.
12. Yen, H. *et al.*, «Alcohol intake and risk of nonmelanoma skin cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis», *The British journal of dermatology*, 2017. Accesible en doi:10.1111/bjd.15647.
13. García Lavandeira, J. A. *et al.*, «Alcohol consumption and lung cancer risk in never smokers: a pooled analysis of case-control studies», *European journal of public health*, 2018. Accesible en doi:10.1093/eurpub/ckx196.
14. Rota, M. *et al.*, «Alcohol consumption and gastric cancer risk-A pooled analysis within the StoP project consortium», *International journal of cancer*, 2017. Accesible en doi:10.1002/ijc.30891.
15. Bagnardi, V. *et al.*, «Alcohol consumption and site-specific cancer risk: a comprehensive dose-response meta-analysis», *British journal of cancer*, 2015. Accesible en doi:10.1038/bjc.2014.579.
16. Cao, Y. *et al.*, «Light to moderate intake of alcohol, drinking patterns, and risk of cancer: results from two prospective US cohort studies», *BMJ*, 2015. Accesible en doi:10.1136/bmj.h4238.
17. Rumgay, H. *et al.*, «Global burden of cancer in 2020 attributable to alcohol consumption: a population-based study», *The Lancet Oncology*, 2021. Accesible en doi:10.1016/S1470-2045(21)

00279-5.
18. Rovira, P., Rehm, J., «Estimation of cancers caused by light to moderate alcohol consumption in the European Union», *European journal of public health*, 2021. Accesible en doi:10.1093/eurpub/ckaa236.
19. Wilsnack, S. C. *et al.*, «Focus on: women and the costs of alcohol use», *Alcohol research: current reviews*, 2013.
20. Rehm, J., «Light or moderate drinking is linked to alcohol related cancers, including breast cancer», *BMJ* (Clinical research ed.), 18 de agosto de 2015. Accesible en doi:10.1136/bmj.h4400.
21. Connor, J., Hall, W., *óp. cit.*, pág. 199.
22. Committee on Carcinogenicity of Chemicals In Food, «Statement on consumption of alcoholic beverages and risk of cancer». Accesible en https://www.gov.uk/government/groups/committee-on-2015.carcinogenicity-of-chemicalsin-food-consumer-products-and-the-environment-coc.
23. Garaycoechea, J. I. *et al.*, «Alcohol and endogenous aldehydes damage chromosomes and mutate stem cells», *Nature*, 2018. Accesible en doi:10.1038/nature25154.
24. Rivera Gutiérrez, X. J. *et al.*, «Los efectos carcinogénicos del acetaldehído. Una visión actual», *Gaceta Mexicana de Oncología*, 2016. Accesible en https://doi.org/10.1016/j.gamo.2016.07.007.24.
25. Kuper, H. *et al.*, «Tobacco smoking, alcohol consumption and their interaction in the causation of hepatocellular carcinoma», *International journal of cancer*, 2000.
26. Jung, S. *et al.*, «Alcohol consumption and breast cancer risk by estrogen receptor status: in a pooled analysis of 20 studies», *International journal of epidemiology*, 2016. Accesible en doi:10.1093/ije/dyv156.

8. TABACO

1. González De Dios, J., De La Cruz Amorós, E. «Cine y tabaco, el comienzo de una polémica amistad para el adolescente», *Rev Pediatr Aten Primaria*, 9 de marzo de 2021, disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322021000100019&lng=es.
2. World Health Organization, *WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000-2025, second edition*, World Health Organization, 2018.
3. International Association for the Study Of Lung Cancer, «Research and education», https://www.iaslc.org/research-education.
4. U.S. Department of Health and Human Services, *Let's Make the Next Generation Tobacco-Free: Your Guide to the 50th Anniversary Surgeon General's Report on Smoking and Health*. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014.
5. Martins-Green, M. *et al.*, «Cigarette smoke toxins deposited on surfaces: implications for human health», *PloS one*, 29 de enero de 2014, doi:10.1371/journal.pone.0086391.
6. Hiatt, A. R., Beyeler, N., «Cancer and climate change», *Lancet Oncology*, noviembre de 2020. Accesible en https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30448-4.
7. U.S. Department of Health and Human Services, *óp. cit.*, pág. 219.
8. Córdoba-García, R., «Catorce años de ley de control del tabaco en España. Situación actual y propuestas», *Atención primaria*, 2020. Accesible en doi:10.1016/j.aprim.2020.04.007.
9. Brime, B. *et al.*, *Informe 2022. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España*, Observatorio Español

de las Drogas y las Adicciones, 2022. Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Accesible en https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2022OEDA-INFORME.pdf.

10. Malvezzi, M. *et al.*, «European cancer mortality predictions for the year 2018 with focus on colorectal cancer», *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology*, 2018. Accesible en doi:10.1093/annonc/mdy033.
11. Inoue-Choi, M. *et al.*, «Association of Long-term, Low-Intensity Smoking With All-Cause and Cause-Specific Mortality in the National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study», *JAMA internal medicine*, 2017. Accesible en doi:10.1001/jamainternmed.2016.7511.
12. Gu, F. *et al.*, «Time to smoke first morning cigarette and lung cancer in a case-control study», *Journal of the National Cancer Institute*, 19 de junio de 2014. Accesible en doi:10.1093/jnci/dju118.
13. Thomson, B. *et al.*, «Association Between Smoking, Smoking Cessation, and Mortality by Race, Ethnicity, and Sex Among US Adults», *JAMA network open*, 3 de octubre de 2022. Accesible en doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.31480.
14. Inoue-Choi, M. *et al.*, «Association of Adherence to Healthy Lifestyle Recommendations With All-Cause and Cause-Specific Mortality Among Former Smokers». *JAMA network open*, 1 de septiembre de 2022, doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.32778.
15. Clinton, S. K. *et al.*, «The World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical Activity, and Cancer: Impact and Future Directions», *The Journal of nutrition*, 2020. Accesible en doi:10.1093/jn/nxz268.
16. Kuper, H. *et al.*, «Tobacco smoking, alcohol consumption and their interaction in the causation of hepatocellular carcinoma», *International journal of cancer*, 2000.
17. Maclean, R. R. *et al.*, «More to gain: dietary energy density is related to smoking status in US adults», *BMC public health*, 4 de abril de 2018. Accesible en doi:10.1186/s12889-018-5248-5.
18. Fanidi, A. *et al.*, «Circulating Folate, Vitamin B6, and Methionine in Relation to Lung Cancer Risk in the Lung Cancer Cohort Consortium (LC3)», *Journal of the National Cancer Institute*, 2018. Accesible en doi:10.1093/jnci/djx119.
19. García-Larsen, V. *et al.*, «Dietary antioxidants and 10-year lung function decline in adults from the ECRHS survey», *The European respiratory journal*, 21 de diciembre de 2017. Accesible en doi:10.1183/13993003.02286-2016
20. Clinton, S. K. *et al.*, *óp. cit.*, pág. 228.
21. Córdoba-García, R., *et al.*, *óp. cit.*, pág. 224.