

**Si escuece,
cura**



[6]

Si escuece, cura

**50 malas prácticas de salud
al descubierto**

Esther Samper

Ilustraciones de Mónica Lalanda

C Á L A M O

Arca de Darwin

Colección dirigida por JOSÉ RAMÓN ALONSO

© Esther Samper, 2019
© de esta edición, EDICIONES CÁLAMO
© de las ilustraciones, Mónica Lalanda

ISBN: 978-84-16742-16-5
Dep. Legal: P-315/2019

Diseño de cubierta: GRUPO ANTENA
Corrección de pruebas: BEATRIZ ESCUDERO
Impresión: GRÁFICAS ZAMART (PALENCIA)

Printed in Spain - Impreso en España

Edita: EDICIONES CÁLAMO
Pza. Cardenal Almaraz, 4 - 1.º F
34005 PALENCIA (España)
Tfno. y fax: (+34) 979 70 12 50
contacto@edicionescalamo.es

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Para Elena

ÍNDICE

13	PRÓLOGO	62	6. La orina va muy bien para las picaduras de medusa y de otros animales
17	INTRODUCCIÓN		
35	PRIMEROS AUXILIOS	68	7. Un torniquete improvisado es lo mejor para frenar una hemorragia masiva
37	1. Si escuece es que cura. El alcohol y el agua oxigenada son buenos para las heridas	76	8. Siempre hay que inducir el vómito tras la ingesta de un tóxico para eliminarlo
42	2. Hay que levantar la cabeza ante una hemorragia nasal y taponar la nariz con un pañuelo	81	9. Lo mejor para quitar las garrapatas de la piel es asfixiarlas, quemarlas o cortarlas la cabeza
46	3. La vaselina, las claras de huevo, la pasta de dientes y la mantequilla son buenos remedios para las quemaduras	88	10. Tras un accidente, hay que mover siempre a la víctima para atenderla
50	4. ¡Que se traga la lengua!	97	NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN
56	5. Para tratar una mordedura de serpiente, hay que chupar el veneno y hacer un torniquete	99	11. Los suplementos dietéticos/nutricionales son necesarios para mejorar nuestra salud

- 105 12. Las vitaminas dan energía y vitalidad
- 112 13. Una copita de vino al día es buena para la salud
- 122 14. Tomar vitamina C previene y cura los resfriados o las gripes
- 129 15. Los huevos aumentan el colesterol y el riesgo de enfermedades cardiovasculares
- 139 16. El vinagre mata al anisakis
- 145 17. Los aditivos, conservantes y colorantes son perjudiciales para la salud
- 153 18. Ayuda a tus defensas
- 161 19. ¡Espera o te dará un corte de digestión!
- 172 20. Cura la resaca
- 184 21. Detoxifica tu cuerpo
- 191 22. Los alimentos sin gluten son más saludables y digestivos y ayudan a adelgazar
- 199 23. Los alimentos funcionales son, en general, una excelente opción para mejorar la dieta y la salud
- 206 24. Los refrescos como la Coca-Cola, el Aquarius y las bebidas isotónicas son buenas para las gastroenteritis
- 213 25. Las galletas, los zumos de frutas y el Cola Cao/Nesquik son saludables y una excelente opción para desayunar
- 227 **BEBÉS Y NIÑOS**
- 229 26. Los andadores/tacatás son recomendables para que el bebé empiece a andar antes
- 234 27. Los collares de ámbar son útiles para aliviar los dolores de la dentición
- 241 28. Cura el cólico del lactante
- 246 29. Si los bebés escuchan a Mozart, serán más inteligentes
- 253 30. Untar el chupete con miel es útil para calmar y dormir al bebé

- 259 31. Los pulpos de ganchillo en los hospitales ayudan a los bebés prematuros
- 264 32. La ansiedad por dejar de fumar durante el embarazo es peor que los efectos del tabajo sobre el bebé
- 275 **FARMACIA**
- 277 33. Los condroprotectores protegen y recuperan el cartílago articular
- 284 34. Los mucolíticos son efectivos para los mocos durante gripes y resfriados
- 291 35. Los antibióticos curan las gripes y resfriados
- 297 36. El Vicks VapoRub es genial para descongestionar durante gripes y resfriados
- 304 37. El bicarbonato va muy bien para los problemas de acidez de estómago/ardor
- 309 38. Para tratar el dolor de cabeza, lo mejor es ibuprofeno de 600 mg o paracetamol de 1 g
- 313 39. Los medicamentos genéricos son peores que los de marca
- 323 40. La correcta administración de los supositorios está muy clara, se insertan por el extremo afilado
- 335 **HIGIENE Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS**
- 337 41. ¡Si no te abrigas vas a coger una gripe o un resfriado!
- 343 42. Los cepillos de cerdas duras son los mejores para limpiarse los dientes
- 349 43. Los bastoncillos son útiles y necesarios para limpiarse los oídos
- 356 44. Puedes contraer una enfermedad de transmisión sexual por sentarte en un váter público
- 362 45. La fiebre es el enemigo y hay que bajarla cuanto antes
- 368 46. Los repelentes por ultrasonidos, los ajos, la

	vitamina B1, los aceites esenciales y las pulseras evitan las picaduras de mosquito		diarrea por gastroenteritis
377	47. Creo que tengo la gripe, debo ir al médico	396	50. Debes realizarte una limpieza bucal cada seis meses o un año
386	48. Los alimentos deben descongelarse a temperatura ambiente	409	CONCLUSIONES
391	49. El Fortasec va muy bien para tratar la	411	AGRADECIMIENTO

PRÓLOGO

VICENTE BAOS VICENTE. MÉDICO DE FAMILIA

El concepto de lo que es útil o ha pasado a ser inútil o perjudicial en el cuidado de la salud es muy voluble y de forma continua se está actualizando. Es un deber de los profesionales sanitarios estar al día de los cambios en las “evidencias”; es decir, de aquello que es más beneficioso y menos perjudicial para el paciente. También es cierto que, como decía un profesor mío, conviene estar a la penúltima mejor que a la última, dado que hay novedades que pasado poco tiempo son desacreditadas y eliminadas de la práctica clínica por sus efectos adversos o cualquier otra circunstancia que desaconseje su uso.

Trasmitir una información actualizada de lo más apropiado para el cuidado de la salud y desmontar creencias generalizadas no siempre es fácil. A veces esa información rompe mitos arraigados por generaciones: lo hacía mi abuela, mi padre siempre...; actualmente nos encontramos con personas que argumentan que en un vídeo de You Tube dicen que...

Hay ideas y tópicos de los cuidados de salud que no son fáciles de cambiar porque son contraintuitivos; es decir, nuestro cerebro tiene una idea prefijada desde hace mucho tiempo y no se modifica, aunque haya datos objetivos de la necesidad de dicho cambio, por ejemplo: no siempre todas las actividades preventivas son positivas. Además, hay otras creencias muy arra-

gadas, aquellas que satisfacen al pensamiento mágico, que estimulan nuestro efecto placebo, que nos hacen sentir mejor, aunque sean inútiles bajo el estudio científico. Estas últimas, donde la experiencia personal es la que determina la opinión, son especialmente resistentes.

El cuidado de la salud está lleno de tópicos erróneos que debemos cambiar. Muchos de ellos provienen de prácticas médicas que en otras épocas se pensaba que podían ser beneficiosas. Durante muchos años, los médicos daban antibióticos de forma generalizada ante cualquier infección. A día de hoy, varias generaciones después, hay mucha gente que reclama el uso del antibiótico como la solución a todos los males infecciosos. Aprendieron que el uso del antibiótico era el remedio por excelencia para una infección, sin distinguir su origen bacteriano, viral o parasitario. Su uso evitaba la incertidumbre clínica, esa área en la que los médicos no podemos saber a ciencia cierta la evolución de una enfermedad, si se va a complicar o no, si va a desaparecer espontáneamente o va a agravarse. Ese terreno donde esperar y ver (seguimiento clínico) es necesario. Fruto de ello, y de otros factores complejos de la biología bacteriana, tenemos un problema de resistencia a los antibióticos grave.

Hoy en día, mucha de la información sanitaria que circula, y a la que cualquier persona tiene acceso, es errónea de manera interesada. Ideas beneficiosas sobre superalimentos, suplementos vitamínicos, complementos alimenticios, alcohol a dosis moderadas... no se difunden de manera inocente. Hay una gran industria y *lobbys* interesados en su promoción como parte de su negocio y de sus beneficios empresariales. Históricamente, la industria farmacéutica ha sido la acusada, y en muchos casos con razón, de promocionar tratamientos para enfermedades inexistentes cambiando un rasgo normal en una enfermedad. Ello ha provocado muchos casos de medicalización de la vida en una

sociedad acostumbrada a respuestas rápidas y sencillas para problemas complejos (se tratan con fármacos problemas vitales que no son enfermedades).

Hoy en día, denunciar las maniobras y la desinformación que transmiten a la población los fabricantes de bebidas azucaradas, de ultraprocesados, de bebidas alcohólicas de baja y alta graduación es necesario para contrarrestar la enorme inversión publicitaria que realizan estas empresas, impactando negativamente en la salud de la población.

En el libro leerán multitud de ejemplos de lo que ahora consideramos inadecuado y hace años no lo era. Esas contradicciones son normales en una ciencia inexacta que se mueve en un campo de gran incertidumbre como es la medicina, pero, a la vez, es la grandeza del avance del conocimiento y del rigor que requieren todos los temas de salud.

El ámbito familiar es clave para mejorar la educación sanitaria de la población. Los hábitos alimentarios, higiene, autocuidado en los problemas menores de salud –los más frecuentes y que van a afectar a todo el mundo– y otros muchos aspectos, se integran en el entorno más cercano. Aprendemos de lo que vemos y de los que nos enseñan, y ahora, cuando la información fluye a una velocidad de vértigo comparada con un par de generaciones anteriores, cuando la buena y la mala información circulan, en la mayor parte de las veces, sin un elemento clarificador que las distinga, es más necesario que nunca disponer de textos que nos aclaren y expliquen qué es lo correcto y adecuado.

Como bien se expresa en la introducción del libro, hay una gran cantidad de información errónea e interesada en la divulgación sanitaria en libros y redes. Información llena de teorías absurdas pseudocientíficas, remedios ridículos, dietas peligrosas, “consejos psicológicos” sin base científica y posibles efectos dañinos. Necesitamos textos con rigor que ayuden a difundir la

buena práctica y los buenos consejos desde la seriedad científica, y estos escasean lamentablemente.

Como, con gran acierto, la doctora Esther Samper describe en el libro, va a desmontar cuentos. Esos cuentos que en la salud nos han contado y no son ciertos, o son interesadamente falsos. Por ello, el poema de León Felipe: “Sé todos los cuentos” define muy bien el interés de este excelente libro.

Yo no sé muchas cosas, es verdad.

Digo tan solo lo que he visto.

Y he visto:

que la cuna del hombre la mecen con cuentos,

que los gritos de angustia del hombre los ahogan con cuentos,

que el llanto del hombre lo taponan con cuentos,

que los huesos del hombre los entierran con cuentos,

y que el miedo del hombre...

ha inventado todos los cuentos.

Yo no sé muchas cosas, es verdad,

pero me han dormido con todos los cuentos..

y sé todos los cuentos.

LEÓN FELIPE. “Sé todos los cuentos”

INTRODUCCIÓN

¿POR QUÉ ESTE LIBRO?

Decía el dramaturgo francés Henry Becque que la libertad y la salud se asemejan: su verdadero valor se conoce cuando nos faltan. La salud es uno de nuestros tesoros más valiosos y cuidarla y mantenerla está, en muchos casos, en nuestras manos. Solo puntualmente, cuando las enfermedades aparecen, depende además de la actuación de médicos, farmacéuticos, fisioterapeutas, enfermeros y demás profesionales sanitarios. Durante el resto del tiempo, nuestras propias prácticas cotidianas resultan esenciales y decisivas en la salud a corto, medio y largo plazo. El ejemplo más conocido por todos es la famosa triada de dieta equilibrada, ejercicio físico regular y nada de tabaco/alcohol con la noble finalidad de prevenir enfermedades.

De hecho, se estima que el 89 % de los factores que influyen sobre nuestra salud tienen lugar fuera de hospitales y centros de atención primaria (1). Nuestra genética, comportamiento, condiciones socioeconómicas y medio ambiente son elementos muy decisivos en nuestra salud. La atención sanitaria es, sin duda, importante, pero solemos sobrevalorar el papel que esta tiene sobre la salud y la enfermedad.

En ese sentido, ¿cuánto influyen los hábitos y prácticas saludables en nuestra esperanza de vida? Un gran estudio publicado en la revista *Circulation* (de la Asociación del Corazón Americana) en 2018 refleja la gran importancia de las decisiones que tomamos sobre nuestra salud (2). Los investigadores siguieron a más de 100.000 personas durante 34 años, estudiando cinco factores asociados a un estilo de vida saludable y su esperanza de vida. Pues bien, las mujeres y hombres que cumplían los cinco factores saludables vivían, de media, 14 años y 12 años más respectivamente que los grupos de personas que no cumplían ninguno de esos factores saludables. ¿Qué cinco factores consideraba el estudio?

- ▶ No fumar
- ▶ Mantener un peso saludable (entre 18.5 y 24.9 de índice de masa corporal)
- ▶ Hacer ejercicio con frecuencia (30 minutos o más al día)
- ▶ Restringir el consumo de alcohol
- ▶ Mantener una dieta saludable, rica en verduras, frutas, frutos secos, cereales integrales y limitar el consumo de bebidas azucaradas, grasas trans, carnes procesadas y sal.

Queda claro que realmente tenemos influencia sobre nuestra salud. Ahora bien, hay que ser realistas. Como decía el filósofo español Ortega y Gasset: “Yo soy yo y mis circunstancias”. Hay factores que influyen en nuestra salud y sobre los que tenemos poco o ningún control, principalmente nuestra genética y nuestro estatus socioeconómico. En ese sentido, es bien conocido que la gente más rica suele tener una esperanza de vida significativamente mayor que aquella que es pobre, incluso dentro de un mismo país.

Sirva para ilustrar este hecho el siguiente ejemplo. Una investigación publicada en la revista *Preventive Medicine* analizó la

mortalidad de seis millones de catalanes en relación con factores socioeconómicos (3). Los resultados eran demoledores: los catalanes ricos vivían hasta 12 años más que los catalanes pobres. Tanto es así, que los catalanes de rentas bajas tenían una expectativa de vida similar a los habitantes de Ruanda, mientras que los catalanes más adinerados tenían una esperanza de vida similar a los suizos.

Esta gran diferencia en la esperanza de vida entre las personas con diferente nivel socioeconómico no es, ni mucho menos, un fenómeno exclusivo de Cataluña. Otro estudio que analizó la mortalidad en Madrid entre los años 2004-2006 observó que existía una diferencia de hasta 10 años en la esperanza de vida entre los habitantes de los barrios más ricos y aquellos más pobres (4). Desafortunadamente, ser pobre es un riesgo para la salud aun viviendo en un país con una amplia cobertura sanitaria pública. Sin esta cobertura, las diferencias serían aún mayores. Los expertos en Salud Pública lo saben muy bien: influye más en la salud el código postal que el “código” genético.

EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN SANITARIA

¿Y cómo afecta la educación sanitaria a la salud de una población? En los últimos 10 años, las autoridades políticas y sanitarias de múltiples países han ido mostrando mayor interés en fomentar la educación de sus habitantes en diferentes aspectos de la salud. La educación tiene vital importancia, ya que influye no solo en la salud de la sociedad, sino también en la eficacia del sistema sanitario. Así, al difundir y explicar información relevante, se puede mejorar tanto la salud de la población y su esperanza de vida como también incrementar el efecto beneficioso y la efectividad del sistema sanitario sobre su gente, al hacerse un uso más correcto de este sistema.

Históricamente, la medicina ha sido paternalista: el médico “ordenaba” y el paciente debía cumplir a rajatabla. Sin embargo,

desde hace varias décadas, está implantada la idea de la autonomía del paciente. El médico debe informar con claridad sobre el diagnóstico y las opciones terapéuticas y el paciente decide, aun a pesar de que la decisión que tome pueda ser perjudicial para su propia salud. La ley básica reguladora de la autonomía del paciente en España deja bien claros los derechos del paciente en ese sentido.

Sin embargo, como dijo el tío Ben a su sobrino Peter Parker (Spiderman): “Un gran poder conlleva una gran responsabilidad”. Así, un paciente con autonomía tiene también una gran responsabilidad sobre su propia salud. Precisamente por ello, la figura del paciente “empoderado” se ha popularizado mucho recientemente. Para disfrutar plenamente de esa autonomía, el paciente “con poderes” debería tener los suficientes conocimientos y habilidades como para procesar, entender, evaluar y aplicar correctamente la información sanitaria o, al menos, darse cuenta de lo que desconoce o no entiende y preguntar a los profesionales sanitarios. En ese sentido, la alfabetización sanitaria es clave para que los pacientes mantengan hábitos saludables, usen adecuadamente el sistema sanitario, se comuniquen con los profesionales, entiendan las consecuencias de las decisiones en su salud y tengan expectativas realistas. Para un paciente empoderado, la información no es solo poder, sino también salud.

Por ejemplo, en Reino Unido se han realizado diferentes campañas de información dirigidas a la población general sobre cuándo es razonable acudir a urgencias. Este hecho no es baladí, la saturación de urgencias dificulta la atención sanitaria de casos graves y supone un gasto sanitario extra cuando se acude sin una justificación detrás. Además, durante epidemias de gripe, se favorece la expansión por contagio de esta enfermedad infecciosa. Si se quiere evitar las visitas injustificadas a urgencias, es necesario fomentar la educación sanitaria de esa población.

Por supuesto, los pacientes no son médicos y no tienen por qué saber en muchos casos si los síntomas que están padeciendo reflejan una enfermedad que debe tratarse de urgencia. Para ello, también se ofrecen en Reino Unido servicios de atención telefónica sanitaria. Así, los potenciales pacientes, que dudan sobre si ir o no a urgencias, pueden llamar y preguntar sobre sus síntomas y recibir una respuesta directa por parte de profesionales sanitarios, recomendando acudir o no a centros de salud u hospitales. Durante las épocas de gripes y resfriados, que es cuando se suelen colapsar las urgencias, esta atención telefónica ha conseguido aliviar la sobrecarga asistencial.

Las autoridades políticas europeas también están llevando a cabo iniciativas para mejorar la educación sanitaria de la población. Entre ellos, encontramos el gran proyecto IC-Health (5). Este proyecto consiste en el desarrollo de cursos abiertos masivos online (mientras escribo estas líneas son un total de 55 cursos en 8 idiomas diferentes) a partir del trabajo conjunto de investigadores, profesionales sanitarios, diseñadores web y ciudadanos. La mayoría de la población (y especialmente los más jóvenes) usan Internet con mucha frecuencia para resolver sus dudas de salud. La Comisión Europea es consciente de ello y quiere intervenir para que los usuarios de la red de redes lo tengan más fácil para encontrar, entender y hacer uso de la información de salud que sea correcta y fiable.

Otro ejemplo de educación sanitaria que resulta clave para evitar enfermedades en la población general ha sido la campaña del Ministerio de Sanidad en España para informar sobre el anisakis. Prácticamente cualquier especie de pescado marino para consumo humano puede contener este parásito, así que resulta imprescindible que existan estrategias para informar a la población sobre qué medidas deben tomarse para prevenir la infección por anisakis causada por el consumo de pescado crudo o poco

hecho. Sobre este asunto en particular, también profundizaré más adelante en el libro, ya que aún existen muchas lagunas de información entre la población.

¿Y QUÉ TAL LLEVAMOS LA EDUCACIÓN SANITARIA?

Hace alrededor de cinco años, la Organización Mundial de la Salud (OMS) realizó una encuesta sobre la alfabetización de la salud en Europa: el proyecto HLS-EU (6). Los resultados muestran que el 35 % de los europeos tenían niveles problemáticos de alfabetización de salud y un 12 % presentaban unos niveles inadecuados. Los datos eran aún peores cuando se ponía el foco sobre España: el 50 % de los españoles tenía un nivel problemático de alfabetización sanitaria y un 7 % un nivel inadecuado.

Lo anterior es un gran problema porque una alfabetización pobre se asocia con comportamientos de riesgo, peor salud, menor uso de programas preventivos (vacunas, por ejemplo), mayor mortalidad e incumplimiento de tratamientos, más visitas a urgencias (muchas de ellas innecesarias) y más hospitalizaciones y costes sanitarios. En el informe de la OMS en el que se incluía la encuesta también se mostraba la utilidad de la educación sanitaria, a partir de los resultados de diferentes estudios. Cuando se refuerza la educación de una población, se incrementa la resiliencia (la capacidad para superar circunstancias traumáticas) de la persona y de la comunidad, se minimizan las desigualdades sanitarias y se mejora la salud y el bienestar global de esta población.

Si tenemos en cuenta todo lo anterior, está claro que España tiene mucho trabajo por delante en materia de alfabetización en salud. No se trata de ninguna sorpresa si nos paramos a analizar brevemente las fuentes de información sanitaria de la población general. Según una encuesta realizada por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de

la Información (ONTSI) que fue publicada en 2016, más del 60 % de la población española utiliza Internet para consultar información de salud (7). Además, alrededor de un 51 % de los navegantes españoles usaba alguna vez Internet para conocer los síntomas de una enfermedad que les estuviera afectando a ellos mismos o a un familiar cercano.

Cualquiera que tenga un mínimo de experiencia en Internet sabe que la calidad de la información que te puedes encontrar al realizar una sencilla búsqueda (en Google, muy probablemente, si hablamos de España) puede ser impecable u horrible según la página web en la que caigas. Se supone que las webs de calidad deberían tener una posición privilegiada dentro de los buscadores, pero lo cierto es que para muchos términos relacionados con la salud es fácil que te aparezcan en los primeros lugares engendros virtuales que jamás deberían haber visto la luz de una pantalla: repletos de información sobre salud falsa, sesgada o manipulada.

Mientras escribía estas líneas he hecho un sencillo experimento. He buscado en Google “¿existe el VIH?”. El primer resultado que me aparece es un artículo del director de la revista *DSalud*, Antonio Campoy, afirmando que el VIH (virus de la inmunodeficiencia humana) no existe. Esta es una de las líneas más delirantes de dicho artículo: “La pura verdad es que no existe ninguna microfotografía sencillamente porque NO EXISTE. Retamos públicamente a quienes dicen investigarlo a que nos demuestren científicamente su existencia”. Esta afirmación no podría ser más desafortunada, ignorante y falaz. Existen multitud de fotos microscópicas del VIH que son fácilmente accesibles a cualquier persona por Internet. Además, se conocen multitud de detalles de este virus: su estructura, sus proteínas, su ARN y sus funciones. Incluso existen fotos que muestran cómo infecta a las células defensivas (linfocitos T) del cuerpo humano.

Para quien no la conozca, la revista *DSalud* permite la publicación de cualquier barbaridad relacionada con la salud, por muy delirante que sea. No hay límites para sus contenidos, ni tampoco límites éticos al parecer. El rigor de esta revista, en apariencia de “salud”, brilla por su ausencia. A pesar de ello, eso no es obstáculo para que dicha información totalmente falsa y peligrosa aparezca en la primera posición de los resultados ofrecidos por Google. No es ninguna casualidad. Ese resultado está promocionado, han pagado para estar en tan privilegiado lugar y se dirigen a propósito hacia la gente que tiene dudas sobre la existencia del VIH.

A pesar de que Google tiene una política para que las páginas webs de calidad tengan mayor visibilidad que aquellas de baja calidad, lo cierto es que casi todo queda en manos de algoritmos (conjunto de reglas) automáticos. La revisión manual por parte de seres humanos es muy limitada. Los usuarios podemos intervenir, hasta cierto punto, mediante la queja. Se pueden enviar comentarios al buscador señalando si una web es dañina, engañosa o racista, entre otras características. Sin embargo, el margen de maniobra es pequeño ante el mastodóntico funcionamiento automático del buscador.

Para alguien con un mínimo de alfabetización sanitaria, el artículo que niega la existencia del VIH ofrecido por Google no supondría mayor problema, porque reconocería la información errónea y la descartaría al momento. No obstante, aquellos con dudas (recordemos que la búsqueda es “¿existe el VIH?”), con una alfabetización baja o que ya están predispuestos a pensar que el VIH es fruto de una conspiración global pueden llegar a creer realmente que este virus no existe y, por tanto, no provoca el SIDA. De hecho, existen multitud de grupos con miles de seguidores de diferentes países que niegan la existencia del VIH en redes sociales como Facebook. En países como Rusia se está pro-

duciendo una peligrosa expansión del SIDA. Uno de cada cien rusos está infectado por el VIH, mientras miles de sus habitantes niegan la existencia de dicho virus (8). La situación es tan grave, que el gobierno ruso anunció que estaba llevando adelante una ley para declarar ilegal el negacionismo contra el VIH/SIDA como una forma de frenar la epidemia (9).

De la misma forma que nos aparece información completamente errónea sobre VIH al buscar por Internet, también encontramos verdaderas barbaridades sobre vacunas, cáncer, fármacos, medicinas alternativas... Al final, Internet es un revoltijo en el que la calidad de la información que recibas depende mucho del conocimiento y criterio previo que poseas. Así, las personas más vulnerables a la desinformación son aquellas que menos saben.

La situación no es tampoco muchísimo mejor en la televisión o en la radio. La publicidad de productos “saludables” suele ser, con bastante frecuencia, sesgada o directamente falsa. Muchos programas de la TV dan consejos de salud que no están respaldados científicamente o directamente difunden información falsa. Posiblemente, el error más polémico en los últimos años fue el de Mariló Montero en 2015 cuando afirmó en el programa de *La mañana* en La 1 que el aroma de limón prevenía el cáncer. Era la gota que colmaba el vaso. Una tesis doctoral presentada en la Universidad de Murcia mostraba que 2 de cada 10 recomendaciones de salud y calidad de vida del programa de *La mañana* contradecían las evidencias científicas y generaban expectativas irreales (10).

Si el panorama de la tele y la radio no es precisamente para tirar cohetes sobre la calidad de la información sanitaria, la situación de las revistas y los libros de salud es directamente para echarse a llorar. Ir a la sección de salud de cualquier librería es sumergirse en un mágico y contradictorio mundo de curas mi-

lagrosas, dietas con resultados espectaculares y explicaciones peregrinas sobre el funcionamiento del cuerpo humano.

De hecho, si las secciones de las librerías fueran rigurosas, la mayoría de los libros de salud tendrían que trasladarse a la sección de ciencias ocultas y esoterismo... o incluso a fantasía. Así, para encontrar libros rigurosos sobre salud con respaldo científico, hay que armarse de paciencia y escarbar entre kilos de supersticiones impresas.

Una de las situaciones más delirantes sobre libros de “salud” ocurrió en la Feria del Libro de Madrid en junio de 2019. El médico Vicente Baos descubrió, para su sorpresa, que algunos de los autores de libros de pseudoterapias de la Editorial Dilema eran directamente falsos (11). Usaban fotos de personas totalmente ajenas a dicha editorial y se inventaban sus descripciones y nombres. Cuando se le preguntó al director de dicha editorial sobre el asunto, este reconoció que los escritores no existían y que la colección surgió “como una pequeña broma”. Ciertamente, para unos libros de “salud” sin ningún respaldo médico ni científico que dan recomendaciones erróneas a la población, podría parecer un detalle sin importancia que los autores sean fantasma. Aun así, llama la atención la poca seriedad que muestra esta editorial sobre la salud de sus lectores, alegando que están gastando bromitas con sus libros (es muy probable que la verdadera razón para inventarse los autores sea aún peor de reconocer).

En cuanto a las secciones de salud de la mayoría de las revistas, estas suelen ofrecer artículos y reportajes con una calidad de sus contenidos también muy pobre o, en ocasiones, son directamente contenidos publicitarios enmascarados como información (publirreportajes).

Dejando al margen los medios de comunicación, la transmisión de información de salud entre personas a través de Internet no sale precisamente mejor parada. Aplicaciones tales

como WhatsApp tienen la capacidad para difundir bulos sobre salud de forma viral como nunca antes se había visto. Tanto es así, que es prácticamente imposible ser usuario de esta aplicación y no haber recibido algún bulo o *fake news* (noticia falsa) de salud procedente de algún contacto. De hecho, WhatsApp es el canal por el que más bulos de salud se difunden. Concretamente, un 50 % de las mentiras de salud que circulan por Internet se difunden por esta aplicación de mensajería, según el Informe EHON Doctor Google de 2019 (12). Twitter y Facebook son las siguientes redes sociales con mayor difusión de información de salud falsa.

Para que te hagas una idea del poder que tienen las redes sociales para difundir desinformación, te voy a contar un ejemplo extremo ocurrido en 2016. Una noticia con el título “La raíz de diente de león puede mejorar su sistema inmunológico y curar el cáncer” se compartió más de 1,4 millones de veces en Facebook. Así, la noticia más compartida sobre cáncer ese año era totalmente falsa. Se refería a un estudio clínico con diente de león que ni siquiera había empezado a probar el tratamiento en pacientes y ni por asomo tenía resultados.

Y ya, por último, tenemos el boca a boca de toda la vida para compartir información de salud entre amigos, familiares, vecinos... Muchos de los conocimientos que se transmiten de esta manera se basan en el “a mí me funciona” o en tradiciones del estilo “siempre se ha hecho así”. Cuando se trata de gente de confianza, la información que se transmite suele aceptarse sin recelo ni críticas. Casi nunca hay mala intención detrás, pero eso no evita que se difundan y se establezcan prácticas sanitarias erróneas basadas en información incorrecta.

Los profesionales sanitarios tienen parte de responsabilidad en la educación sanitaria de sus pacientes. Desafortunadamente, suelen ir casi siempre escasos de tiempo. Por ejemplo, en España,

la media de tiempo por consulta del médico de Atención Primaria es entre 5 y 10 minutos. En esas condiciones, es muy difícil que los galenos puedan explicar conceptos de salud con claridad y detalle. Así, el paciente que se queda con dudas sin resolver tras una consulta al médico suele buscar más tarde la información por su cuenta y riesgo. De hecho, el 70 % de los pacientes reconoce haber consultado su salud en Internet tras haber recibido el diagnóstico de un médico, según el estudio “Los españoles y la medicina 2.0” elaborada por Doctoralia (13). Ante esta situación, la alfabetización sanitaria de esta persona va a ser clave para que dicha tarea resulte exitosa o un completo desastre.

En los más de catorce años que llevo divulgando sobre salud y medicina, tanto en medios de comunicación como en blogs, he interactuado con multitud de personas con muy diferentes niveles de alfabetización de salud. En ese tiempo, he podido observar que, aunque la desinformación en salud puede ser infinita, existen determinadas prácticas sanitarias que son bastante populares y se dan con mucha frecuencia en nuestro país.

No hablamos de prácticas marginales como tomar el sol para curar el cáncer o realizar trepanaciones (perforaciones del cráneo) a personas para permitirles alcanzar un estado de conciencia superior. Ambos ejemplos son totalmente verídicos, por cierto. Hablamos de prácticas sanitarias, la mayoría rutinarias, que un buen porcentaje de la población (aun con un buen nivel general de alfabetización) hace mal por simple desconocimiento. Debo reconocer que ni yo misma me libro de haber creído en varias de estas prácticas en el pasado por falta de información. Precisamente, la idea principal tras este libro es informarte sobre muchos de estos sabotajes involuntarios sobre tu propia salud o la de los demás. Míralo como un instrumento de empoderamiento, de alfabetización o de salud pública. Y que, al tiempo

que aprendes información sanitaria útil y conceptos de medicina y salud, disfrutes con su lectura, que lo último que me gustaría es que esto se convirtiera en un instrumento de tortura. Precisamente por ello, he añadido curiosidades relacionadas con cada cuento de salud que pueden serte de interés y que harán, espero, la lectura más amena.

ACLARACIONES PREVIAS

No voy a hablar en este libro sobre las medicinas alternativas o pseudoterapias porque este asunto es tan amplio que requeriría libros enteros dedicados a ello. Sí que voy a darte mi recomendación general: Si valoras tu salud, acude a profesionales sanitarios que apliquen tratamientos con un respaldo científico detrás. Renunciar a tratamientos de eficacia demostrada para recibir tratamientos basados en la magia sale caro, para el bolsillo y para la salud.

Diversos estudios han mostrado que aquellos pacientes que recurren a las medicinas alternativas ponen en riesgo su vida. Así, por ejemplo, los pacientes de cáncer que recurrían a pseudoterapias incrementaban considerablemente su riesgo de muerte. De hecho, para aquellas pacientes que sufrían cáncer de mama, su riesgo de morir aumentaba hasta un 470 % (14). No te la juegues.

Quiero ofrecerte mis disculpas por adelantado por si, en un futuro, algo de lo que te he recomendado cambia a la luz de los nuevos estudios médicos. La información aquí escrita está basada en la actual evidencia científica disponible. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la ciencia médica se va autocorrigiendo y a la luz de más datos e información, los conocimientos se actualizan y van siendo cada año más certeros y fiables.

Quizás, dentro de unas décadas, algunas de las afirmaciones de este libro se demuestren incorrectas o se queden obsoletas y

no es ninguna vergüenza asumirlo. Una de las grandezas de la ciencia está en que no trabaja con verdades absolutas, sino con verdades provisionales revisables. Ten por seguro que, si pudiera viajar al futuro y volver, lo primero que haría sería ver cómo ha avanzado la medicina y qué nuevos tratamientos existen, justo después de ver los números premiados del Gordo de Navidad del año en el que me encontraba.

Este libro, por supuesto, no puede ni debe sustituir al consejo personalizado de otros médicos y profesionales de la salud. Aunque los contenidos estén respaldados por la evidencia científica, se dirigen siempre a la población general. Por tanto, es posible que algunas de las recomendaciones dirigidas aquí no sean adecuadas para personas con enfermedades o situaciones de salud concretas. Por ejemplo, más adelante recomendaré la povidona yodada para el tratamiento de las heridas de la piel. Sin embargo, está totalmente contraindicada para alguien que es alérgico a este antiséptico. Así pues, lo que se dan aquí son directrices generales y, por consiguiente, el uso que le dé el lector a esta información es única y exclusivamente su responsabilidad y, en caso de duda, lo mejor es siempre consultar a un profesional sanitario.

No deja de tener cierta ironía que yo realice la aclaración anterior para este libro, mientras multitud de libros de “salud” en las librerías se pasan el rigor y la ciencia por el arco del triunfo, difundiendo dogmas sin demostrar, y sin ninguna advertencia detrás del peligro para la salud que supone seguir sus contenidos. En fin, *c'est la vie...*

DECLARACIÓN DE INTERESES

Creo que la transparencia es especialmente importante a la hora de difundir información de salud. La publicidad presente en los medios de comunicación nos bombardea continuamente con información errónea o sesgada sobre diferentes asuntos sanita-

rios. Esta información no suele ser fiable porque lo que pretenden las empresas que realizan estos anuncios no es informarte sobre temas de salud, sino venderte sus productos. El conflicto de intereses no puede ser mayor en estos casos, pero parece que, como es publicidad, se perdona todo.

Dado que en este libro tocamos un asunto tan sensible como la salud, veo totalmente lógico y razonable que los lectores se pregunten quién lo escribe y si existe algún conflicto de interés detrás. Así que paso a explicarte brevemente mi perfil profesional. Soy licenciada en Medicina por la Universidad de Valencia, Máster en Biotecnología Biomédica por la Universidad Politécnica de Valencia y Doctora en Ingeniería Tisular Cardiovascular por la Medizinische Hochschule de Hannover. He trabajado principalmente en investigación biomédica (en el campo de la Medicina Regenerativa) y en la comunicación de temas de salud de forma profesional desde el año 2007 para diferentes medios de comunicación. En la actualidad, me dedico en exclusiva a la divulgación y comunicación en el terreno de la salud como autónoma. Concretamente, soy colaboradora habitual de *El País*, *eldiario.es* e *Hipertextual* y colaboradora esporádica de otros medios como *Muy Interesante*, *Naukas* o *Xataka*.

Como tú, tengo que trabajar para comer y vivir, pero mis fuentes de ingresos (principalmente medios de comunicación) no suponen conflictos de intereses con respecto a los contenidos de este libro. Si acaso, y poniéndonos muy tiquismiquis, tendría que mencionar que gran parte de mi familia es agricultora y, por tanto, la recomendación anterior de que es beneficioso comer frutas y verduras podría no ser un 100 % desinteresada. Para tu tranquilidad, es una recomendación basada en un número aplastante de pruebas científicas, así que no creo que tenga mucha importancia.

Mi objetivo principal con este libro es que seas mucho más dueño de tu propia salud tras su lectura y más libre de timos,

mitos, tradiciones y engaños. Y que también estés prevenido ante los cantos de sirena de empresas y de gente que no se preocupan para nada de tu salud, sino de tu bolsillo. En definitiva, lo que más ilusión me hace de este libro es que la educación sanitaria que te aporte pueda beneficiar a tu salud y, quizás, a la de los que te rodean. Si además te parece interesante y entretenido, pues yo ya me siento con el deber totalmente cumplido. He escrito este libro pensando también en aquellos que ya conocían previamente la realidad tras muchos de los cuentos de salud para que puedan descubrir así más detalles y curiosidades relacionados sobre ellos. Si ya eras consciente de todos ellos, tengo que darte mi más sincera enhorabuena. Eufusivamente, además, si no eres un profesional sanitario.

Por supuesto, el beneficio que yo pueda obtener por las ventas del libro es un incentivo, pero no la motivación principal. También me interesa conocer la opinión de mis lectores sobre aquello que escribo, ya sea positiva (me refuerza el ego) o negativa constructiva (me hace mejorar). Así que no dudes en enviarme un email a shora.tp@gmail.com si deseas compartir tus ideas y pensamientos. Al contrario de lo que la mayoría de la gente espera, suelo contestar a todos los emails que recibo, puesto que a mí también me gusta que me respondan a los míos después de consumir parte de mi tiempo en escribirlos.

Sin más preámbulos, espero que disfrutes del libro.

Referencias

1. Determinantes de la salud. <https://www.goinvo.com/vision/determinants-of-health/>
2. Li, Y.; Pan, A.; Wang, D. D.; Liu, X.; Dhana, K.; Franco, O. H. et al. (2018). “Impact of Healthy Lifestyle Factors on Life Expectancies in the US Population”. *Circulation*, 2018: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032047
3. Mouzo Quintáns, J. “Los catalanes ricos viven hasta 12 años más que los de rentas bajas”. https://elpais.com/elpais/2019/03/14/ciencia/1552594680_503660.html
4. Gil, I. “Dime en qué barrio de Madrid resides y te diré si vivirás 10 años más o menos. https://www.elconfidencial.com/espana/madrid/2019-03-05/barrios-madrid-esperanza-vida-renta-brecha-norte-sur_1852006/
5. IC-Health. <https://ichealth.eu/>
6. Proyecto HLS-EU. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/190655/e96854.pdf
7. ONTSI. Encuesta “Los ciudadanos ante la E-Sanidad” del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. https://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/los_ciudadanos_ante_la_e-sanidad.pdf
8. Caldentey, D. “Uno de cada cien rusos está infectado por VIH y la epidemia se torna incontrolable”. https://www.lainformacion.com/mundo/Rusia-infectados-VIH-epidemia-incontrolable_0_994701168.html
9. Roth, A. “Russia wants to make HIV/Aids denialism illegal to halt epidemic”. <https://www.theguardian.com/world/2019/may/03/russia-wants-to-make-hiv-aids-denialism-illegal-to-halt-epidemic>
10. “Los consejos de Mariló en ‘Saber Vivir’, sin validez científica”. <https://www.lavanguardia.com/television/20160524/402008789446/marilo-montero-consejos-saber-vivir-no-funcionan-tesis.html>
11. García, A. C. “Los autores «fake» que escribían libros magufos: un médico descubre el engaño de la Editorial Dilema”. https://www.eldiario.es/cultura/libros/Autores-terapias-naturales-Editorial-Dilema_0_908859134.html

12. EHON. Informe EHON Doctor Google. <https://laesalud.com/ehon/biblioteca/#informe-ehon-saludsinbulos>
13. “Los españoles y la medicina 2.0”. <http://insights.doctoralia.es/los-espanoles-y-la-medicina-2-0/>
14. Ansede, M. “Las ‘medicinas alternativas’ aumentan hasta un 470 % el riesgo de muerte en pacientes de cáncer”. https://elpais.com/elpais/2017/08/30/ciencia/1504118737_744798.html

Primeros auxilios

Multitud de prácticas sanitarias erróneas sobreviven en el ámbito de los primeros auxilios. Muchas de estas prácticas son muy antiguas, algunas han sobrevivido durante miles de años a lo largo de la historia de la humanidad. Somos animales de costumbres y es difícil erradicar las malas costumbres basadas en la tradición porque se suele asumir, erróneamente, que esta razón es una justificación por sí misma. Si algo se lleva haciendo durante tanto tiempo, por algo será. Lo cierto, sin embargo, es que sabemos ahora con certeza (gracias a la ciencia y a los avances de los conocimientos médicos) que los seres humanos hemos hecho verdaderas barbaridades en primeros auxilios durante mucho tiempo.

Tener un mínimo de criterio y conocimiento a la hora de aplicar primeros auxilios resulta vital, puede salvar vidas llegado el momento. Aun así, a pesar de lo crítico de este asunto, persisten prácticas sanitarias basadas en cuentos que no solo no benefician en nada a las víctimas, sino que pueden empeorar la situación aún más, con desastrosas consecuencias. En este bloque he recogido 10 cuentos de primeros auxilios muy extendidos en nuestra cultura occidental (aunque algunos de esos mitos son prácticamente universales). También explico por qué son erróneos y cuáles son las prácticas correctas según la evidencia científica actual. Ojalá no te veas nunca en la situación de tener que recurrir a ellas, pero si se da la ocasión, agradecerás estar informado. Allá vamos.

1

SI ESCUECE ES QUE CURA. EL ALCOHOL Y EL AGUA OXIGENADA SON BUENOS PARA LAS HERIDAS

En toda sociedad que se precie, siempre hay una serie de tradiciones sanitarias sin más sentido que el de la costumbre ni más lógica que la imaginaria. Tradiciones que surgen por la falta de información y por falsas creencias. Una de las creencias más arraigadas de nuestra propia sociedad es la célebre máxima y no

Las intensas sensaciones despertadas por el agua oxigenada y el alcohol forman parte del recuerdo de muchas infancias.



menos típica frase de la abuela “Si escuece es que cura”. Y así, a base de “escocidos” y “escocidimientos” el alcohol (etanol) y el agua oxigenada (peróxido de hidrógeno) han sido y siguen siendo los reyes de las heridas abiertas en la vida cotidiana. Incluso también tuvieron su momento de gloria en el ámbito médico. Gloria, por fortuna, pasajera.

¿Quién no ha sufrido alguna vez el escozor del alcohol en una herida reciente? ¿Quién no se ha quedado nunca viendo cómo una herida roja y simplona pasaba a convertirse en un espumeante tejido blanquecino tras un buen reguero de agua oxigenada? Hasta tal punto han estado unidas a nuestras vidas estas sustancias que casi podríamos decir que quien no las ha padecido no ha tenido infancia (o ha tenido a padres bien informados en la materia, todo puede ser).

Por muy populares que sean el agua oxigenada y el alcohol para las heridas, lo cierto es que no solo no son tan eficaces como se piensa, sino que pueden ser además perjudiciales. De hecho, oficialmente, su uso está desaconsejado en heridas abiertas al existir alternativas mucho más eficaces.

Tanto el alcohol como el agua oxigenada son buenos desinfectantes. Es decir, son capaces de eliminar un buen porcentaje de microorganismos (bacterias, virus, hongos...) sobre superficies, piel intacta y objetos. No son tampoco de los de “primera categoría” en cuanto a poder desinfectante pero sí tienen una eficacia considerable. Es por esta razón por la que el alcohol se utiliza en hospitales y centros de salud para limpiar la piel intacta antes de, por ejemplo, pinchar para extraer sangre.

No obstante, aunque sean buenos desinfectantes, no son buenos antisépticos. Es decir, no son eficaces en la eliminación de gérmenes sobre tejidos vivos especialmente en heridas y mucosas. Esto se debe a que el mecanismo químico por el cual actúan se ve inactivado en gran medida al contacto con tejidos vivos. Lo

que hace que desinfecten bien en la superficie de la piel (la parte más externa, el estrato córneo es, en realidad, tejido muerto), pero muy poco o nada en profundidad. Y no solo eso, son muy poco específicos. No discriminan entre gérmenes y células de los tejidos de la herida, agrediendo a ambos por igual. Por eso precisamente escuecen, porque están dañando también a nuestros propios tejidos. Estos son los principales contras de cada sustancia:

- Alcohol: Dolor. Irritación y agresión de los tejidos. Retraso de la cicatrización. Se inactiva en tejidos vivos disminuyendo su eficacia contra los gérmenes. Deshidrata la herida y coagula proteínas pudiendo crear una película aislante en la herida que favorezca el crecimiento de microorganismos que crecen en ausencia de oxígeno (anaerobios).
- Agua oxigenada: Dolor. Irritación y agresión de los tejidos. Disminuye el riego sanguíneo en la zona de la herida. Retraso de la cicatrización. Se inactiva en tejidos vivos disminuyendo su eficacia contra los gérmenes.

Precisamente por las razones comentadas, los médicos y enfermeras no los utilizan para la limpieza de heridas. ¿Y cuál es la mejor actuación ante una herida? Lo primero de todo, debemos limpiar la herida con agua abundante y jabón, eliminando las partículas extrañas. Tras este paso, debemos aplicar antisépticos eficaces que no irriten ni agredan los tejidos. Entre los más utilizados se encuentra la povidona yodada (también puede retrasar ligeramente la cicatrización) o la clorhexidina en solución antiséptica (0,05 %) (1, 2). Para bebés, niños muy pequeños (menores de 30 meses) y mujeres embarazadas, el antiséptico de elección es la clorhexidina debido al riesgo de absorción excesiva de yodo a través de las heridas por la povidona yodada.

La mercromina (merbromina), que fue muy popular hace décadas con su característico y llamativo color rojizo, es mucho

más aconsejable que el alcohol o el agua oxigenada, pero no es el antiséptico de elección. Esta sustancia tiene un efecto antiséptico débil y su potencial capacidad para provocar toxicidad mercurial si se aplica sobre heridas de gran extensión lo convierten en un recuerdo del pasado. Tanto la povidona yodada como la clorhexidina son más seguras, eficaces y matan a un mayor porcentaje de microorganismos.

Según la zona en la que esté la herida, se aconseja o no taparla con una gasa o tirita. Si está en una zona en la que es fácil que pueda contaminarse (por ejemplo, en la palma de la mano) se recomienda que se cubra. Aunque esto tiene por contra que la cicatrización será algo más lenta.

Desterremos desde ya la idea de aplicar agua oxigenada/alcohol sobre toda herida viviente. Ver las estrellas no es una señal de que se haya limpiado bien y que escueza no significa que cure.

Algunas curiosidades sobre el alcohol y el agua oxigenada

- ▶ El ser humano ha empleado el alcohol para las heridas durante milenios aunque no conociera el papel de los microbios en las infecciones. Desafortunadamente, los médicos del pasado no disponían de nuestros conocimientos y antisépticos actuales, por lo que tenían que recurrir a todo aquello que tuvieran a mano para minimizar el riesgo de infección de una herida. Hay que tener en cuenta que una infección podía resultar fatal antes del descubrimiento de los antibióticos. En este sentido, el alcohol ha sido un elemento casi omnipresente en la historia del tratamiento de las heridas. Tanto es así que el célebre médico Hipócrates ya empleaba una mezcla de vino y vinagre para las vendas de las heridas en torno al 400 a. C. El galeno andalusí Albucasis, considerado el “padre de la cirugía moderna”, también recomendaba el vino en heridas abiertas en

su tratado sobre cirugía alrededor del año 1000. En la Edad Media, algunos médicos franceses aplicaban brandy a los vendajes militares.

Aunque, en la actualidad, carezca de sentido emplear el alcohol como antiséptico, el gran valor de este como desinfectante justifica que se encuentre en la lista de medicinas esenciales de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En comparación, el agua oxigenada se lleva usando como desinfectante desde hace relativamente poco, concretamente desde los años 20 del siglo pasado, cuando empezó a usarse como desinfectante en los hospitales.

- ▶ Las burbujas que aparecen al echar agua oxigenada en una herida abierta se deben al contacto de esta solución con una enzima (proteína que favorece reacciones químicas) llamada catalasa. La catalasa se encuentra normalmente en el interior de las células, pero en una herida esta enzima queda libre por la destrucción de las células que liberan su contenido al exterior. Así, cuando la catalasa se encuentra con el agua oxigenada (H_2O_2) se acelera una reacción que da lugar a oxígeno (O_2) y agua (H_2O). Es precisamente este oxígeno que se libera el que produce las burbujas en las heridas.

Por esta misma razón, estas burbujas no aparecen si solo aplicamos agua oxigenada a la piel sana, pues no entra en contacto con la catalasa. Además, esta reacción también tiene lugar, muy lentamente, cuando el agua oxigenada entra en contacto con el aire. Por eso, con el tiempo, esta reacción a cámara lenta inactiva poco a poco esta sustancia tras abrirse la botella que lo contiene. De hecho, si dejáramos pasar años tras abrir una botella de agua oxigenada nos encontraríamos con que solo queda agua (3).