

JOE SCHWARCZ

MONOS, MITOS
Y MOLÉCULAS

La química nuestra de cada día

Traducción de
ANTONIO IRIARTE

PASADO & PRESENTE

PASADO & PRESENTE
BARCELONA

ÍNDICE

<i>Introducción</i>	7
TRAGARSE LA CIENCIA	
Los frutos de Internet.....	13
A los consejos sobre alimentos les falta a veces media hora de horno	17
Cenar oro líquido	25
Los efectos del azúcar no son tan dulces	31
Enfrentarse a E. coli es mal asunto	37
Historia de dos melones	41
No coma queso apestoso cuando haya mosquitos cerca .	45
Al Dr. Oz deberían subírsele los colores por decir que el aceite de palma roja es milagroso	49
Los sabrosos inventos del conde de Rumford	53
El atractivo de la peladura	57
¡Masca esto!	61
Venirse arriba con pistachos	65
Las mil caras del aceite de ricino	69
El color púrpura.....	73
Una lección de cultivos	79
«Natural»... ¿O no?.....	83
VOLVER LA VISTA ATRÁS	
Las historias bíblicas pueden inspirar a la ciencia	89
Una posesión muy querida	93
La locura de Edison	97

Los horrores del napalm.....	101
Tripas de altos vuelos.....	105
¡En esas colinas de ahí hay coprolitos!.....	109
Cadáveres en el armario.....	113
¡Manjar blanco!.....	119
Ciencia del retrete.....	123
La música y la química viven en perfecta armonía.....	127
¡Cloroformo!.....	131
Descifrando el código.....	135
El Houdini de la pantalla, atado con hechos retorcidos ..	139
 PREOCUPACIONES QUÍMICAS	
Saber cuándo preocuparse.....	145
Nuestra comprensión de los disruptores endocrinos avanza a paso de tortuga.....	149
La nanoplata no es un nanoproblema.....	153
La paradoja del paraxileno.....	157
Retardantes de llama: ¿salir de la sartén para caer en las brasas?.....	161
Flotando en el viento.....	165
Con el bisfenol A hay humo, ¿pero hay fuego?.....	169
 QUÍMICA POR AQUÍ Y POR ALLÍ	
La música amansa a las fieras.....	175
De pruebas con la Fórmula 1.....	179
Saber algo de contadores inteligentes.....	183
Etiquetas engañosas.....	187
Capturar el dióxido de carbono.....	191
Feromonas felinas.....	195
 ASUNTOS DE SALUD	
Telarañas en la nariz, ratones machacados y pacientes danzarines.....	201
El detective de la pelagra ayudó a acabar con el «azote del sur».....	205
¿Un bronceado saludable? ¡Olvidelo!.....	209

Sangre de gato, hígado de perro y un poco de suerte.....	215
Del manzanillo al tejo, los árboles pueden ser fuente del bien o del mal	219
El reto de la malaria.....	223
Perejil, salvia, romero y tomillo.....	227
¡Oh, sueño, dulce sueño!	231
Un azote para algo más que los cruceros	235
Compartimos nuestros cuerpos con bacterias	239
El método Steinach	243
La cataplasma de Beethoven y las chuletas de cerdo de Mozart.....	247
La fuente de la juventud y los aligatores	251
MEDIAS VERDADES	
De ratones y hombres	257
El colchón de acupresión no da en el clavo	261
La locura de Popeye	265
Hay que hallar el equilibrio entre publicidad y ciencia ...	269
La homeopatía me chincha, pero no a las chinches	273
La «ciencia» de PETA es para chalados	277
Hay un buen agujero en los alardes de Cheerios	281
Paso de la terapia de auto-orina	285
Ciencia bajo demanda	289
Ha llegado el momento de dejar de mimar a la «Nena de la comida»	293
<i>Conclusión</i>	299
<i>Índice alfabético</i>	303

A LOS CONSEJOS SOBRE ALIMENTOS LES FALTA A VECES MEDIA HORA DE HORNO

A principios de los años 1970, justo cuando empezaba a interesarme por la química de los alimentos, di con una cita ingeniosa de Mark Twain: «Parte del secreto del éxito en la vida radica en comer lo que le gusta a uno y dejar que los alimentos se peleen una vez dentro». La frase de Twain probablemente fuera en reacción a la plétora de modas sobre salud que barrían los Estados Unidos en aquella época. Como demuestra un pasaje de su obra clásica *Las aventuras de Tom Sawyer*, no era precisamente partidario de las mismas: «[La tía Polly] se apuntaba a todas las revistas de “Salud” y a todos los fraudes frenológicos; la solemne ignorancia que los henchía era como un hálito para su nariz. Todas las tonterías que incluían acerca de... qué comer y qué beber, cuánto ejercicio hacer, en qué estado de ánimo hallarse uno... eran como el evangelio para ella, y nunca se dio cuenta de que sus revistas de salud del mes en curso acostumbraban contradecir todo lo que le habían recomendado el mes anterior».

En verdad, en el siglo XIX había abundancia de consejos acerca de la salud. Sylvester Graham instaba a la gente a evitar la harina blanca, las verduras cocidas y la carne. Estaba prohibido beber agua durante las comidas. Si se abatiera a tiros a un vegetariano y un carnívoro, sostenía Graham, el cadáver del vegetariano tardaría de dos a tres veces más en volverse intolerablemente ofensivo por efecto de la putrefacción. No hay constancia de que Graham pusiera a prueba alguna vez esta teoría. El Dr. John Harvey Kellogg siguió los pasos de Graham curando a los ricos y famosos de enfermedades que no padecieron nunca con un régimen de verdura, fruta, pan demasiado cocido y yogur.

Horace Fletcher, el «Apóstol de la Nutrición Correcta», sugirió que el secreto para gozar de buena salud consistía en masticar los alimentos hasta que desapareciera el último atisbo de sabor, y Lydia Pinkham anunciaba su Compuesto Vegetal como lo más indicado para las «dolencias y debilidades de la mujer». El doctor James Salisbry sostuvo que las enfermedades cardíacas, los tumores, la enfermedad mental y la tuberculosis se debían a que las verduras y los alimentos ricos en almidón producían sustancias tóxicas en el aparato digestivo. Su solución fue el llamado «filete Salisbry», esencialmente un picadillo de buey frito con cebolla y condimentos. Según el buen doctor, había que tomar su filete tres veces al día con abundante agua. Esto purificaría el sistema digestivo y, por añadidura, la dieta de elevado contenido cárnico y baja en carbohidratos permitiría perder peso. Un precursor temprano de la dieta del doctor Atkins.

No es de extrañar que Mark Twain se burlara de estas recomendaciones a medio esbozar, apuntes contradictorios, con su sugerencia de dejar que los alimentos se pelearan una vez dentro. Así dicho, por supuesto, no era más que una pura extravagancia, pero los alimentos en realidad sí que se enfrentan unos a otros, aunque no sea en el interior de nuestros cuerpos. Es más bien en el ámbito de la literatura científica donde los componentes de la dieta compiten por la infamia o el honor. Y las mayores batallas tienen lugar cuando hay mucho en juego, como ocurre en la lucha contra las enfermedades cardíacas.

Llevo ya más de cuatro décadas observando ese campo de batalla. Mis estanterías están combadas por el peso de docenas de libros sobre las relaciones entre la dieta y las enfermedades cardíacas, que abarcan desde *El estudio de China*, en el que el Dr. T. Colin Campbell nos insta a reducir el colesterol en la sangre mediante la supresión de todos los productos de origen animal, hasta *The Great Cholesterol Con* [«La gran estafa del colesterol»] del Dr. Malcolm Kendrick y *The Cholesterol Delusion* [«El engaño del colesterol»] del Dr. Ernest Curtis, que afirman que una dieta alta en grasa no hace correr riesgos de enfermedad de la arteria coronaria, y que reducir el nivel del colesterol mediante la dieta o el uso de fármacos no impedirá ata-

ques cardíacos. Mis archivadores están llenos a reventar con los estudios mencionados en esos libros, además de muchos otros. A uno le gustaría pensar que excavando en todo este material debería poder alcanzarse una conclusión definitiva acerca de la relación entre la dieta y la enfermedad cardiovascular. Desafortunadamente, es posible encontrar estudios acreditados tanto a favor como en contra de la obsesión con el colesterol. Cuando se trata de duelos de estudios científicos, raras veces hay un ganador claro.

Cuando inicié mi búsqueda de la luz al final del neblinoso túnel de la nutrición hace, ay, tantísimos años, había un nombre que surgía una y otra vez. Ancel Keys era un fisiólogo que había observado que los hombres de negocios americanos bien alimentados sufrían una tasa mayor de enfermedades cardíacas que los europeos desnutridos de posguerra. Keys sabía que la aterosclerosis se caracteriza por depósitos de colesterol en las paredes de las arterias, y que a principios de la década de 1900 el científico ruso Nikolai Anichkov había demostrado que existía un nexo entre la alimentación de conejos con colesterol y daños arteriales. Era asimismo consciente de que en los años 1940 John Gofman había identificado las lipoproteínas como las moléculas que transportan el colesterol por el torrente sanguíneo y había demostrado la existencia de una relación entre los niveles en sangre de dichas lipoproteínas y el riesgo de enfermedades cardíacas.

Puesto que el colesterol está presente en la dieta humana, fundamentalmente en los alimentos grasos de origen animal, Keys pensó que era probable una relación entre la dieta y la enfermedad cardiovascular. Una forma de explorar esa posibilidad era comparando los patrones de la enfermedad en países con diferentes niveles de grasa en la dieta. En su famoso «Estudio de los Siete Países», Keys mostró que tanto los niveles medios elevados de colesterol en la sangre como los fallecimientos por enfermedades cardíacas estaban correlacionados con el porcentaje calórico atribuido a la grasa en la dieta alimenticia, aunque había unas cuantas excepciones. Los habitantes de la isla de Creta tenían la tasa más reducida de enfermedades cardiovasculares pero comían montones de grasa. Su ingesta de grasa, sin embargo, era fundamentalmente de la variedad

no saturada que se halla en el pescado y el aceite de oliva. Así pues, Keys llegó a la conclusión que el verdadero culpable era la grasa saturada y promovió una dieta mediterránea, poniendo el acento en las grasas no saturadas frente a las saturadas.

La correlación, por supuesto, no es lo mismo que la causalidad, y sus críticos señalaron rápidamente que las tasas más altas de enfermedades cardíacas se correlacionaban aún mejor con el número de radios producidas o con la cantidad de gasolina vendida. También se plantearon dudas acerca de la fiabilidad de los certificados de defunción para determinar la mortalidad atribuible a enfermedades cardíacas, así como sobre el cálculo del consumo de grasa. Y luego estaba el punto irritante de que Keys hubiese elegido solo siete países cuando había estadísticas disponibles sobre consumo de alimentos y mortalidad para por lo menos otros veintidós. ¿Los excluyó porque los datos no encajaban en la relación lineal que se hacía evidente cuando solo se tomaban en cuenta siete países? Y con esa andanada de críticas se iniciaron las hostilidades entre las fuerzas partidarias y contrarias a las grasas.

Keys estableció una correlación entre el riesgo de fallecimiento por enfermedad cardiovascular y los niveles de colesterol en la sangre y la cantidad de grasas saturadas de la dieta. Esto exigía investigaciones prospectivas: las acometió el célebre estudio de Framingham, que siguió a más de cinco mil habitantes —inicialmente con buena salud— de la pequeña ciudad de Massachussets de ese nombre y confirmó que un colesterol alto en la sangre se correlacionaba, si bien débilmente, con enfermedades cardíacas. Lo que raras veces se menciona, sin embargo, es que el estudio de Framingham no encontró ninguna relación entre la ingesta de grasa y las enfermedades cardiovasculares.

Los estudios observacionales como los de Keys y Framingham solo pueden mostrar asociaciones. Para demostrar que el colesterol alto es un factor causal de la enfermedad cardíaca, y que es una función de la dieta alimenticia, se requiere un estudio de intervención. La demostración de que un régimen pobre en grasas y colesterol provoca una reducción en el colesterol en la sangre y también, paralelamente, en las enfermedades cardíacas, constituiría una prueba

más que suficiente para recomendar esa dieta. En 1972, el reto lo asumió el Ensayo de Intervención del Factor de Riesgo Múltiple, cuyo ingenioso acrónimo inglés era MR. FIT.* Se dividió en dos grupos a unos doce mil hombres con gran riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular debido a niveles elevados de colesterol, hipertensión arterial y al hábito de fumar. A un grupo se le ofreció asesoramiento para dejar de fumar y gestionar la hipertensión, además de formación intensiva en la preparación de alimentos bajos en colesterol y en grasas saturadas y con un elevado contenido en grasas poliinsaturadas. Los miembros del otro grupo no recibieron más consejos específicos que los que ofrecería en condiciones normales su médico de cabecera.

Al cabo de diez años, el grupo de intervención había reducido su ingesta de grasas saturadas en cerca de un 30 % y había aumentado en un 33 % la de grasas poliinsaturadas, mientras que la dieta del grupo de control seguía básicamente sin cambios. En el grupo de intervención se redujo de forma significativa el nivel de hipertensión arterial y aproximadamente la mitad de los fumadores habían abandonado el hábito. Ahora bien, pese a los cambios intensos en la dieta, el colesterol total solo disminuyó un 7 %. A la conclusión del estudio, en el grupo de intervención se atribuyeron 115 fallecimientos a enfermedad cardiovascular frente a 124 en el grupo de control. Aunque la diferencia resultaba significativa, el resultado quedó deslucido por el hecho de que se habían registrado 265 muertes en total en el grupo de intervención frente a 260 en el de control. La rigurosa modificación de los factores de riesgo no había producido los resultados impactantes que se esperaban.

Aproximadamente al mismo tiempo que MR. FIT, la Prueba de Prevención Primaria Coronaria de las Clínicas de Investigación de Lípidos (CPPT, por sus siglas en inglés) reclutó a unos 3.800 hombres con niveles de colesterol que los situaban en el 1 % de la población con el colesterol más elevado. A la mitad se les suministró colestiramina, un fármaco del que se esperaba que redujera significativamente el colesterol. A los diez años, la reducción

* Literalmente, Sr. En forma. (*N. del t.*)

efectiva era solo del 8 %, pero tuvo por resultado una disminución del 19 % en el número de infartos no mortales y muertes por enfermedad coronaria. La afirmación de los autores del estudio de que cada reducción del 1 % en el nivel de colesterol tendría por resultado una caída del 2 % en el riesgo cardíaco dio lugar a unos titulares bastante llamativos.

¿Pero de dónde sale exactamente ese 19 %? En el grupo de tratamiento, el 7 % de los pacientes falleció o sufrió un ataque al corazón, mientras que la tasa correspondiente en el grupo de control fue del 8,6 %. ¡Si se le resta a 8,6 el 19 %, se obtiene 7%! Otra forma de decir esto mismo es que habría que tratar de forma agresiva a unas sesenta y siete personas con colesterol alto para prevenir un evento cardíaco. No es que sea muy impresionante, pero aun así, se consideró que la correlación de Keys, junto con el CPPT y MR. FIT, habían aportado pruebas suficientes para justificar recomendarle a la población la reducción del colesterol en sangre como medio de disminuir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Aquellos consejos se centraron en manipular la cantidad y clase de grasas de la dieta. Aunque parezca increíble, después de unos cincuenta años de investigación, aún no está claro en qué ha de consistir dicha manipulación. Bueno, tal vez no sea tan increíble. Resulta muy difícil extraer resultados significativos de la epidemiología, sobre todo cuando se trata de nutrición. Las estadísticas acerca de patrones de enfermedad resultan a menudo ambiguas, y los recuerdos de la gente acerca de qué y cuánto comieron son notoriamente poco fiables.

En una cuestión sí existe acuerdo. Las grasas trans suponen un riesgo de enfermedad cardiovascular, y eliminarlas es buena cosa. ¿Pero qué hay de las grasas saturadas? La cosa no está tan clara. En 2010, el *American Journal of Clinical Nutrition* publicó un análisis de veintiún estudios principales, llegando a la conclusión de que no existían pruebas relevantes que asociaran la grasa saturada con un incremento en el riesgo de enfermedad cardíaca. En esa misma revista, un estudio japonés llegó incluso a la sorprendente conclusión ¡de que el aumento de la ingesta de grasa saturada disminuía de hecho el riesgo de sufrir un ataque! Por otra parte, unos investigado-

res de Harvard examinaron ocho ensayos controlados aleatorios en los que se había sustituido las grasas saturadas por grasas poliinsaturadas y apreciaron una modesta protección contra la enfermedad cardiovascular. Pero ni siquiera esa sustitución resulta tan sencilla, como ha destacado un trabajo publicado en 2013 en el *Canadian Medical Association Journal*. Aceites como el de maíz y el de cártamo, ricos en ácidos grasos omega-6 aunque pobres en omega-3, no deberían ser promocionados afirmando que reducen el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas, mientras que esa afirmación resulta razonable en el caso de aceites como el de colza y el de soja, ricos en ambos tipos de ácidos grasos.

Aunque las pruebas de que se puede reducir el riesgo de un evento cardíaco manipulando el contenido en grasas de la dieta alimenticia no son tan contundentes como se asume por lo general, la «fobia a la grasa» ha supuesto la aparición en el mercado de numerosos productos sin grasa o bajos en grasa. Y eso, a despecho de que no existen datos solventes que demuestren que las personas a las que se les ha diagnosticado una enfermedad coronaria han consumido más grasas que las personas saludables, y de que más de la mitad de las víctimas de un infarto tienen niveles normales o bajos de colesterol en sangre. Dado que en los alimentos bajos en grasa suele acabar sustituyéndose la grasa por diversos carbohidratos, a menudo sencillamente por azúcar, puede que hayamos salido de la sartén solo para caer en las brasas.

Eso fue precisamente lo que sugirió el Dr. John Yudkin, un crítico contemporáneo de Ancel Keys. En su libro *Sweet and Dangerous* [«Dulce y peligroso»] (publicado originalmente en el Reino Unido como *Pure, White and Deadly* [«Puro, blanco y mortal»]), cuya portada mostraba un azucarero con una calavera y unas tibias cruzadas, Yudkin señaló que la correlación entre el consumo de azúcar y las enfermedades cardíacas era más fuerte que la existente entre la ingesta de grasa y las enfermedades cardiovasculares. Su opinión fue rechazada de forma casi unánime, pero ahora ha sido resucitada, con pruebas adicionales, por el Dr. Robert Lustig, quien relaciona el azúcar no solo con las enfermedades cardíacas sino con la obesidad también. Habiendo seguido la «hipótesis del co-

lesterol» a lo largo de más de cuatro décadas, sigo sin poder llegar a una conclusión firme, pero están aumentando las pruebas de que el azúcar es un villano mucho mayor que la grasa saturada. Como dijo Mark Twain: «No es lo que no sabes lo que te mete en líos. Es lo que crees saber con certeza y que sencillamente no es así».

PASADO & PRESENTE

EL ATRACTIVO DE LA PELADURA

¿Dónde se encuentra el manzano más célebre de la historia? El jardín del Edén puede resultar difícil de localizar, pero en cualquier caso, el relato bíblico no hace mención alguna a manzanas. El fruto del «árbol de la ciencia del bien y del mal», vedado a Adán y Eva, no tiene nombre.

Curiosamente, la palabra latina «malum» significa tanto «mal» como «manzana», lo que puede haber llevado a los primeros cristianos a asociar el famoso árbol con las manzanas. John Milton consolidó luego la imagen en su clásico tratado *Aeropagítica* mediante las líneas: «Fue de saborear la peladura de una sola manzana como el conocimiento del bien y el mal, como dos gemelos abriéndose paso juntos, saltó al mundo».

Mientras que el jardín del Edén es mítico, Woolsthorpe Manor en Lincolnshire, Inglaterra, es todo lo real que se puede ser. Y en el jardín de esa casa solariega se levanta el manzano que, en verdad, puede ser considerado el más famoso de la historia, pues fue una manzana que cayó de ese árbol la que llevó a Isaac Newton a formular, con el tiempo, su clásica teoría de la gravedad. No, la manzana no le cayó en la cabeza, como suele aparecer en muchas caricaturas, pero la historia de la caída de la manzana es cierta. El propio Newton se lo contó a unas cuantas personas, incluido William Stukeley, que escribió la primera biografía de Newton en 1752.

Según Stukeley, Newton le describió el acontecimiento con sus propias palabras: «¿Por qué ha de descender siempre perpendicularmente al suelo esa manzana? (...) ¿Por qué no habría de desplazarse hacia un lado, o hacia arriba? ¿Por qué ha de ir constantemente

te hacia el centro de la tierra? A buen seguro, la razón es que la Tierra la atrae». Y así empezó la formulación de la teoría de la gravedad, tal y como finalmente la expuso la obra clásica de Newton, *Principia*: «Toda partícula de materia del universo atrae a cualquier otra partícula con una fuerza directamente proporcional al producto de las masas de ambas partículas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa».

Pero de no haber sido por la peste, puede que la caída de la manzana nunca hubiera puesto en movimiento la mente de Newton. En 1665, la terrible enfermedad se abatió sobre Inglaterra, obligando a muchas instituciones, entre ellas la Universidad de Cambridge donde estudiaba Newton, a cerrar sus puertas. Volvió a casa, a Woolsthorpe, y se pasaba el tiempo sentado en el jardín, donde hizo la observación accidental que lo llevaría a concluir que las mismas leyes físicas que gobernaban la caída de la manzana eran asimismo aplicables al movimiento de los cuerpos celestiales. Lo que no ha registrado la historia es si Newton se comió la manzana caída. Quizás lo hizo. Y quizás comía manzanas de forma habitual. Al fin y al cabo, vivió hasta los ochenta y cinco años, ¡una edad sorprendentemente propecta para la época!

Las manzanas se han asociado de antiguo con la buena salud, remontándonos hasta tempranas autoridades médicas como Hipócrates y Galeno, que aconsejaron tomar manzanas después de una comida para facilitar la digestión. La primera escuela de medicina del mundo, la Schola Medica Salernitana, fundada en el siglo IX, enseñaba que las manzanas asadas eran buenas para los trastornos intestinales, pulmonares y del sistema nervioso. En 1597, el maestro cirujano John Gerarde recomendó las manzanas como remedio para tratar el «estómago caliente». Más tarde, en 1886, una revista galesa propuso el proverbio: «Tómate una manzana al irte a la cama e impedirás que el médico se gane la vida». Con el tiempo, esto se acortaría para formar el dicho popular, tantas veces reiterado: «Una manzana diaria mantiene al médico a distancia».

Por supuesto, eso no son sino ilusiones: no hay un solo alimento que tenga esas milagrosas propiedades. Pero cada día que pasa aprendemos más acerca de los efectos beneficiosos de las manza-

nas, ¡particularmente de comerlas con piel! La peladura de la manzana es particularmente rica en polifenoles, compuestos con una significativa acción antioxidante. Los antioxidantes tienen la reputación de tener todo tipo de efectos beneficiosos para la salud, porque neutralizan las especies de oxígeno potencialmente dañinas que son subproductos del uso del oxígeno por nuestro cuerpo. Mientras que los antioxidantes específicos en forma de pastillas han resultado decepcionantes, hay abundantes pruebas de que la ingesta de frutas y verduras protege contra la enfermedad. Quizás otros modos de actuación de los productos químicos de las plantas resulten más importantes que la actividad antioxidante. Algunos estudios sugieren que los polifenoles pueden alterar la expresión génica; otros indican que pueden tener actividad «prebiótica», lo que quiere decir que pueden modificar la flora bacteriana en nuestros intestinos, lo que a su vez puede tener efectos beneficiosos para la salud.

Obviamente, existe mucho interés por explorar más la relación entre los productos químicos generados de forma natural por las plantas y nuestro bienestar. Un enfoque consiste en estudiar el efecto de exponer células cultivadas en laboratorio a determinados extractos alimentarios; el caso de las células cancerígenas resulta de particular interés. Estudios recientes han probado que extractos de la piel de manzana pueden reducir de forma significativa la proliferación de una diversidad de células cancerígenas, incluyendo algunas aisladas de tumores de pecho, próstata e hígado. Esto resulta ciertamente interesante, y es digno de estudios ulteriores, pero esos experimentos no ofrecen ninguna prueba que permita recomendar el uso de extractos de peladura de manzana para prevenir o tratar el cáncer en seres humanos. Por otra parte, sí disponemos de un montón de estudios epidemiológicos que relacionan el consumo de manzanas con una reducción del riesgo de sufrir cáncer de pulmón, enfermedades cardiovasculares, afecciones pulmonares obstructivas crónicas e ictus.

De forma comprensible, el efecto antiproliferativo del extracto de piel de manzana sobre las células cancerígenas ha potenciado la investigación de su uso potencial como suplemento dietético. De un extracto determinado de piel de manzana orgánica, comerciali-

zado como AppleBoost, ya se ha demostrado que incrementa la actividad antioxidante en la sangre de las personas que consumieron esos polvos, que se disuelven fácilmente en batidos y yogures, a lo largo de doce meses. Lo que necesitamos ahora son estudios que comprueben si la actividad antioxidante se traduce en efectos beneficiosos para la salud a largo plazo. Entretanto, el mejor consejo es lavar bien las manzanas y comerlas con piel. Cuantas más, mejor, salvo en el caso de personas con enfermedad inflamatoria del intestino, cuya condición puede verse agudizada.

Por último, parece que ha llegado el momento de abandonar la práctica actual de desechar las enormes cantidades de piel de esa fruta que generan las industrias de zumos de manzana, salsas de manzana y productos a base de manzana asada. Los productores tal vez debieran darle un mordisco al fruto del árbol de la ciencia actual. A diferencia del jardín del Edén, la ignorancia aquí no da la felicidad.