

# ÍNDICE

Capítulo 1	Estábamos equivocados respecto a la cetosis.....	11
Capítulo 2	Las cetonas no son un supercombustible .....	23
Capítulo 3	Aprovechar las pequeñas centrales eléctricas de nuestras células .....	45
Capítulo 4	El poder del desacoplamiento .....	63
Capítulo 5	Los factores clave del código keto.....	77
Capítulo 6	La verdad sobre las grasas.....	101
Capítulo 7	Reescribir las estrellas.....	117
Capítulo 8	La paradoja nutricional.....	133
Capítulo 9	El programa código keto.....	145
Capítulo 10	Hacia el ketoconsumo .....	191
Capítulo 11	Las recetas del código keto.....	213
	Apéndice.....	249
	Suplementos .....	249
	Agradecimientos .....	259
	Notas.....	263
	Índice temático .....	283

# ESTÁBAMOS EQUIVOCADOS RESPECTO A LA CETOSIS

¡Atención, ahí va un *spoiler*! Las cetonas no funcionan de la manera como crees que funcionan. Como ocurre con tantas cosas, lo viejo vuelve a ser nuevo. Si bien la dieta cetogénica, o *keto*, existe desde la década de 1930, en los últimos años ha resurgido el interés por esta forma de comer rica en grasas y ultrabaja en carbohidratos. Habla con tus amigos, navega por Internet o explora los artículos de nutrición de tu revista favorita, y verás muchas variaciones sobre el tema de la dieta cetogénica. Hay keto sucio, keto limpio, keto con restricción de calorías, keto alto en proteínas, el híbrido de paleo y keto, el keto cíclico, el keto de ahorro proteico e incluso una versión para perezosos de este popular régimen alimentario. Los defensores de cada una de estas opciones te dirán que esa en concreto te cambiará la vida: sigue «bien» la dieta cetogénica en cuestión (sea lo que sea lo que signifique «bien») y no tardarás en encontrarte con que has perdido el peso no deseado, además de que tus niveles de colesterol, tu presión arterial, tu nivel de energía y la calidad de tu sueño habrán mejorado en el proceso. ¿Quién no querría todo esto?

Aunque cada tipo de dieta cetogénica tiene sus propias peculiaridades, la premisa de todas ellas es básicamente la misma. Esta premisa es, de hecho, engañosamente simple... y errónea. Los expertos en esta modalidad alimentaria te dirán que si reduces drásticamente tu consumo de carbohidratos y en su lugar obtienes el ochenta por ciento de tus calorías diarias de la grasa, tu cuerpo pasará a encontrarse en un estado metabólico singular llamado *cetosis*. En el estado de cetosis, el hígado transforma las grasas en unas moléculas especiales llamadas *cetonas* (también denominadas *cuerpos cetónicos*), una fuente de combustible casi «milagrosa» que se puede usar para alimentar el cerebro y el resto del cuerpo en sustitución de la glucosa, que proviene de los carbohidratos. La idea básica es que la dieta cetogénica te conducirá a quemar la grasa de una manera increíblemente eficiente, lo cual te permitirá perder peso con rapidez y beneficiará tu salud de muchas otras maneras. Suena genial, ¿verdad?

Esta explicación muy elemental de la cetosis (no te preocupes; entraré en más detalles en los próximos capítulos) ha constituido la teoría principal en cuanto a la razón por la que las dietas cetogénicas, aunque difíciles de sostener, son tan beneficiosas para el bienestar. En mi primer libro, *La paradoja vegetal*, incluso presenté mi propio programa de tratamiento intensivo basado en la modalidad de alimentación keto para ayudar a las personas a estimular la función mitocondrial y mejorar su estado general de salud en el proceso. Es la dieta que estoy prescribiendo a mis pacientes desde hace veintidós años.

Solo hay un problema: las cetonas no son el combustible celular milagroso que muchos de nosotros pensábamos que eran. Actualmente se sabe que no son un buen combustible en absoluto. De hecho, toda la teoría relativa a cómo mejoran la salud las cetonas es errónea. Esto no quiere decir que las cetonas no sean importantes.

Como explicaré en los próximos capítulos, estas pequeñas moléculas tienen un papel vital como aliviadoras de la carga de las mitocondrias (las fábricas de energía de las células), de maneras que pueden ayudar a prevenir y revertir no solo el aumento de peso, sino también las enfermedades asociadas al envejecimiento. Y hay algo incluso más importante: cuando sepas lo que hacen las cetonas en realidad, te darás cuenta de que no tienes que forzarte a seguir una dieta pesada, rica en grasas y francamente aburrida para aprovechar su poder.

## LA HISTORIA DE DOS PACIENTES

Janet, una mujer de cuarenta y tres años y madre de dos hijos, acudió a mi clínica de Palm Springs en busca de ayuda después de que su médico de atención primaria le diagnosticara prediabetes. Su nivel de azúcar en sangre (o nivel de glucosa) en reposo era más alto de lo normal, pero no lo bastante como para que pudiera considerarse que padecía diabetes tipo 2. Su médico quería que comenzase a tomar estatinas para el colesterol alto y que empezase a comer de otra manera para poner remedio a la situación. Eso la trajo a mi clínica.

Después de someterla a las pruebas que realizo habitualmente, estuve de acuerdo con su médico con que padecía el síndrome metabólico (un conjunto de problemas de salud que pueden incrementar el riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes) y resistencia a la insulina (un problema de salud consistente en que el cuerpo *se resiste* a la insulina que produce el páncreas, de tal manera que las células no pueden obtener la glucosa que necesitan para prosperar). Janet, como casi todos los estadounidenses, era metabólicamente inflexible. Suena como algo malo, ¿verdad? Lo es. (Abordaremos el tema de la inflexibilidad metabólica un poco más adelante). Las pruebas también mostraron signos de inflamación

excesiva. Pero no vi una razón por la que debiese comenzar a tomar estatinas. Pensé que podríamos manejar sus problemas con la alimentación, y le sugerí que probase con mi Plant Paradox Keto Intensive Care Program ('programa de tratamiento intensivo cetogénico de la paradoja vegetal').

Tres meses después, Janet regresó para que le hiciésemos las pruebas pertinentes. Resultó que había perdido siete kilos, y el análisis de sangre reveló que ya no era prediabética. A su médico de atención primaria (no a mí) le sorprendió mucho la mejora que habían experimentado sus niveles de colesterol, hasta el punto de que le indicó que podía prescindir de las estatinas. Huelga decir que Janet estaba encantada. Se sentía con más energía, dormía mejor y, como muchos de mis pacientes, estaba motivada para seguir adelante. Redujimos la gran cantidad de grasas buenas que le había recomendado comer para promover la cetosis y concertamos una cita para hacer el seguimiento.

Cuando Janet regresó seis meses después, había perdido otros nueve kilos y las pruebas de laboratorio revelaron unos resultados espectaculares. Los análisis de sangre no mostraron signos de inflamación y el resultado de la prueba HbA1c, que sirve para determinar hasta qué punto está controlado el azúcar en sangre, había bajado a 4,9 (en mi opinión, cualquier resultado inferior a 5 es maravilloso). En resumidas cuentas, su caso parecía la historia de un éxito perfecto de la dieta cetogénica.

Excepto por un factor: Janet no estaba contenta. Ella, como yo, estaba satisfecha con los resultados de sus pruebas. Pero a pesar de que estaba comiendo como un caballo, había amigos que le comentaban, con preocupación, que su figura parecía demasiado delgada. A pesar de que volvió a incorporar varios alimentos a la dieta, su peso siguió bajando. Me dijo que estaba lista para dejar de perder kilos y mantener el peso.

Debo decir que Janet no es la única persona que ha experimentado este fenómeno. Muchos de mis pacientes han vivido la misma situación con mi plan alimentario: han llegado al punto en que han tenido dificultades para mantener el peso estable. A partir del conocimiento común imperante sobre las dietas cetogénicas, les dije a estos pacientes, como le dije a Janet, que solo ocurría que estaban quemando la grasa de una manera extremadamente eficiente. Tal vez estarás pensando: «Bueno, ¿de qué se quejaban estas personas? ¡Ya me gustaría a mí tener este tipo de problema!». Seguir algunas reglas alimentarias, tomar algunos suplementos y llegar a un punto en el que se quiera ganar algunos kilos puede parecer un sueño hecho realidad.

Ahora compara la historia de Janet con la de otra paciente mía. Miranda vino a verme con pocos días de diferencia respecto de Janet, y las similitudes no terminaron ahí. También era una madre ocupada de unos cuarenta años. Pero a diferencia de Janet, Miranda era obesa. Su médico anterior le había aconsejado que siguiera una dieta cetogénica unos años antes. Ella había tratado de llevar la dieta cetogénica tradicional al pie de la letra, pero no solo no pudo deshacerse de su exceso de peso, sino que había ganado unos siete kilos más en el transcurso de un año. Me dijo que cuanto más grasa comía, más peso ganaba.

Miranda vino a verme porque su primer médico de atención primaria, el que le había recomendado que llevara una dieta cetogénica, no creía que la estuviera siguiendo correctamente. Esto es bastante habitual: a menudo, cuando una dieta cetogénica no aporta los resultados prometidos, quien la ha indicado supone que la persona no está comiendo suficientes grasas para desencadenar la cetosis (y tal vez está consumiendo demasiados carbohidratos o proteínas). Por lo general, esta presunción no es sinónimo de cuestionar la integridad o la voluntad de quien está llevando la dieta;

sabemos que nuestros pacientes se están esforzando mucho. Pero las dietas cetogénicas tradicionales son extremadamente difíciles de mantener a largo plazo. Este es uno de los principales inconvenientes que presentan.

Le expliqué amablemente a Miranda que, a pesar de todos sus esfuerzos, estaba claro que todo lo que había estado comiendo (o no comiendo) no había ayudado a su cuerpo a producir cetonas. Se quedó inmóvil por la sorpresa cuando oyó esto. Para suavizar el golpe, le dije que era como muchas de las personas que venían a verme tras pasarlo mal con esta modalidad alimentaria. Estas personas *pensaban* que estaban llevando una dieta cetogénica, pero ocurría que no estaban consumiendo la cantidad suficiente de las grasas apropiadas y otros alimentos pertinentes para alcanzar la cetosis (en este libro te presentaré estos alimentos).

A continuación, Miranda me mostró su diario de alimentos. Estaba siguiendo a la perfección la mayoría de las reglas de la alimentación keto. Alrededor del ochenta por ciento de su ingesta calórica procedía de las grasas. Pero cuando echamos un vistazo al resultado de su prueba HbA1c, vimos que se encontraba dentro del rango prediabético, a diferencia de Janet. (Cabe señalar que según los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos uno de cada tres estadounidenses es prediabético, y si el problema no se corrige, padecerán diabetes tipo 2 más adelante). Sus niveles de insulina en ayunas eran altos, lo cual indicaba que era resistente a la insulina. Es decir, su cuerpo ya no respondía a la insulina de la forma en que se suponía que debía hacerlo, por lo que esta se acumulaba en su sangre. Y como ya sabemos, veía cómo los números de la báscula seguían subiendo.

La historia de Miranda también me es bien conocida. Muchos acuden a mi clínica al encontrarse con que no pierden peso con algún tipo de dieta cetogénica. Están frustrados y confundidos, y se

preguntan por qué tantas personas tienen éxito con esta modalidad alimentaria, mientras que no es su caso.

Debo añadir que a mi clínica acuden también un tercer tipo de pacientes. Se trata de individuos que sienten curiosidad por la idea de llevar una dieta cetogénica para bajar de peso, pero no pueden soportar la idea de comer tanta grasa. También tienden a cuestionar lo saludable que puede ser una alimentación de este tipo a largo plazo, pues impone unas restricciones muy estrictas a los alimentos de origen vegetal.

Con el tiempo, el hecho de ver cómo la gente obtenía unos resultados tan diferentes me llevó a plantearme algunas preguntas importantes. ¿Cómo era posible que personas como Janet experimentasen tales mejoras en su salud además de perder peso, mientras que la salud metabólica de otras, como Miranda, iba empeorando, según lo que mostraban los análisis de sangre?

Es una cuestión enigmática. Te estarás preguntando cuál es la diferencia entre las Janets y las Mirandas del mundo... Llevando ambas un régimen keto, ¿cómo podía una de ellas seguir las reglas (e incluso, con el tiempo, no seguirlas tanto) y perder tal cantidad de peso, mientras que la otra, con las mismas pautas, no dejaba de engordar? En cierta medida, la diferencia tenía que ver con los tipos de grasas que consumían las dos mujeres: Janet comía principalmente grasas y proteínas de origen vegetal, mientras que las que consumía Miranda prioritariamente eran de origen animal; este hecho hacía que el organismo de Janet quemase las grasas con mayor eficiencia. Pero esta diferencia no lo explicaba todo. De hecho, cuando estudié el asunto más a fondo, no tardé en advertir algo absolutamente inaudito: la información convencional que se maneja en el ámbito keto sobre la eficiencia metabólica y la quema de grasas estaba totalmente *equivocada*. En realidad, la producción de cetonas hace que el cuerpo maneje su combustible de forma menos

eficiente. Estas moléculas deberían ayudar al organismo a *perder* calorías, y lo hacen a través de las mitocondrias de las células. Y hay algo más: no es necesario llevar una dieta cuyo contenido en grasas sea del ochenta por ciento para lograr este grado de ineficiencia.

## LECCIONES QUE NOS BRINDAN LOS GEMELOS IDÉNTICOS

Cada vez que un médico ve que dos pacientes responden de manera diferente a la misma intervención, es fácil que atribuya el resultado a algún tipo de diferencia innata en su fisiología que no se puede observar fácilmente, como puede ser una cuestión genética. Sin embargo, en un estudio reciente en el que se compararon conjuntos de gemelos idénticos en los que un hermano tenía sobrepeso y el otro no, los investigadores descubrieron algo fascinante: a pesar de que el genoma de los dos hermanos era idéntico, no metabolizaban las calorías de la misma manera. De hecho, las mitocondrias (o fábricas de energía celular) de los hermanos que tenían sobrepeso estaban menos activas que las de los gemelos más delgados. ¡Los investigadores incluso dijeron que esas mitocondrias eran «perezosas»! (Es importante señalar que esto no significa de ninguna manera que los hermanos cuyo peso era mayor fueran perezosos. Solo ocurría que sus mitocondrias no estaban recibiendo las señales necesarias para acelerar el ritmo. Hablaremos de estas señales más adelante).

Si tienes problemas con tu peso, como les ocurre a muchas personas (el cuarenta y cinco por ciento de los estadounidenses son obesos), la culpa no la tienen tu fuerza de voluntad presuntamente deficiente, unos genes que te predispongan a la gordura ni tu historia familiar. Todo tiene que ver con tus mitocondrias y lo duro que están trabajando. Su tarea consiste en quemar las calorías que

ingieres, y cuando se relajan en el trabajo, muchas calorías se quedan por ahí y se almacenan como grasa. Esto conduce a la siguiente pregunta: ¿cómo se pueden activar estas mitocondrias lentas para que hagan bien su trabajo?

Según el saber común, tienes dos opciones. Probablemente hayas oído hasta la saciedad que tienes que comer menos y hacer más ejercicio. La otra opción es seguir una dieta cetogénica con el fin de convertirte en una máquina de quemar grasa. Pero a algunas personas, como Miranda, esto último no les funciona muy bien. ¿Cuál es el motivo?

Todos tenemos ese amigo flaco que parece comer cualquier cosa y todo lo que quiere sin engordar ni un gramo. Mientras tanto, otras personas, como yo y tal vez tú, basta con que miren un cruasán, incluso tras haber hecho una sesión de *spinning* vigorosa, para ver cómo los números de la báscula suben sigilosamente. Parece como si los hermanos gemelos delgados y estos amigos flacos tuviesen una manera de hacer que las calorías que consumen desapareciesen por arte de magia. Pues bien, esta es la sorpresa que te tenía reservada y la razón de este libro: esto es lo que hacen estas personas precisamente. Como no tardaremos en examinar, los individuos delgados del mundo tienen unas mitocondrias que, literalmente, desperdician una gran cantidad de las calorías que consumen. Sí, no me he equivocado al elegir la palabra: las *desperdician*.

Sorprendentemente, Janet llegó al punto en que los kilos se fueron «derritiendo» en su cuerpo al comer de una manera que activó sus mitocondrias. Lo mejor de todo es que esta forma de comer no requería seguir una dieta en la que el ochenta por ciento de lo ingerido eran grasas. No tuvo que forzarse a tragar medio kilo de beicon con queso *cheddar* rallado para permanecer en cetosis. Solo tuvo que dar a sus mitocondrias las señales necesarias para que abrieran sus membranas y dejaran pasar esas calorías, un proceso

llamado *desacoplamiento mitocondrial*. No estaba quemando las grasas de una manera más eficiente, como le había dicho tan fervientemente en el pasado. De hecho, estaba haciendo exactamente lo contrario: estaba derrochando combustible.

## NO ES LO QUE PIENSAS

Este libro revela una paradoja nueva e increíble con respecto a las cetonas y su papel en la pérdida de peso, la salud y la duración de la vida. Como ya he mencionado, resulta que no son una fuente especial de combustible celular mágico. Son moléculas de señalización vitales que les dicen a las mitocondrias que se levanten, se muevan y comiencen a desperdiciar calorías.

Nuestras mitocondrias producen combustible para el cuerpo tomando glucosa, aminoácidos y ácidos grasos de los alimentos que comemos (que el sistema gastrointestinal ha descompuesto muy amablemente a partir de los carbohidratos, las proteínas y las grasas, respectivamente) y convirtiéndolos en una molécula especial llamada *trifosfato de adenosina* (ATP, por sus siglas en inglés), una «moneda» energética que nuestras células pueden gastar.

Pero las investigaciones más recientes han revelado que las mitocondrias no solo están implicadas en la producción de energía, sino también en muchos más procesos. Desempeñan un papel integral no solo en la supervivencia, sino también en la longevidad. Sin embargo, para comprender realmente qué hacen las mitocondrias —y por qué se producen las cetonas, cuándo se producen y cuál es su propósito final—, tienes que dejar de lado todo lo que pensabas que sabías sobre el enfoque keto.

Si estás familiarizado con *La paradoja vegetal* o cualquiera de mis otros libros, probablemente sabrás que soy famoso (tal vez tristemente famoso) por desafiar las creencias arraigadas sobre los

alimentos «saludables». Soy un perturbador nato. Incluso en mi profesión anterior, la de cirujano cardiovascular, fui más allá de la forma en que siempre se habían hecho las cosas y descubrí nuevas maneras de proteger a mis pacientes durante las intervenciones quirúrgicas a corazón abierto; hoy en día, estos procedimientos se consideran unas de las mejores prácticas. Y ahora, al igual que Marco Antonio en *Antonio y Cleopatra*, la famosa obra de Shakespeare, no vengo a elogiar la dieta cetogénica, sino a enterrarla. Bueno, al menos vengo a enterrar las ideas imperantes respecto a esta modalidad alimentaria y, ya de paso, las ideas que sustentan la mayoría de las denominadas «dietas saludables».

Lo mejor de todo es que cuando sepas cuál es el papel de las mitocondrias y cómo afectan a tu metabolismo ya no tendrás que preocuparte por los porcentajes de grasa, las proporciones de macronutrientes, las calorías o cualquier otro parámetro. Esta nueva información ofrece un camino saludable a personas como Janet y Miranda, e incluso a todos quienes han querido probar la vía cetogénica pero no han podido superar los requisitos en cuanto a la grasa. Esto es así porque, como descubrirás en los próximos capítulos, el papel de las cetonas en la pérdida de peso y la salud no es el que crees que es, y aprovechar sus beneficios no requiere que consumas cantidades ingentes de grasas saturadas. ¿Sientes curiosidad? Entremos en materia, pues.