MENTIRAS QUE ENGORDAN

LOS 10 MITOS SOBRE ALIMENTACIÓN QUE TE HAS TRAGADO

POR: FITNESS REVOLUCIONARIO

Mentiras Que Engordan

LOS 10 MITOS SOBRE ALIMENTACIÓN QUE TE HAS TRAGADO

POR FITNESS REVOLUCIONARIO

Copyright © 2016 por Fitness Revolucionario.

La información presentada en esta obra es simple material informativo y no pretende servir de diagnóstico, prescripción o tratamiento de cualquier tipo de dolencia. Esta información no sustituye la consulta con un médico, especialista o cualquier otro profesional competente del campo de la salud. El contenido de la obra debe considerarse un complemento a cualquier programa o tratamiento prescrito por un profesional competente de la medicina. Los autores están exentos de toda responsabilidad sobre daños y perjuicios, pérdidas o riesgos, personales o de cualquier otra índole, que pudieran producirse por el mal uso de la información aquí proporcionada.

Reservados todos los derechos. Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, incluidos la reprografía y el tratamiento informático, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler o préstamo público.

Para más información visita http://www.fitnessrevolucionario.com

CONTENIDO

LOS 10 MITOS SOBRE ALIMENTACION QUE TE HAS TRAGADO

MITO 1: LAS CALORÍAS SON LO MÁS IMPORTANTE

MITO 2: LAS GRASAS SATURADAS SON MALAS

MITO 3: EL COLESTEROL PROVOCA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

MITO 4: LAS PROTEINAS DAÑAN EL RIÑÓN Y HAY QUE LIMITARLAS

MITO 5: LOS CEREALES DEBEN SER LA BASE DE NUESTRA ALIMENTACIÓN

MITO 6: EL DESAYUNO ES LA COMIDA MÁS IMPORTANTE DEL DÍA

MITO 7: DEBES COMER MUCHAS VECES AL DÍA

MITO 8: DEBES BEBER MUCHA AGUA

MITO 9: LA SAL ES MUY MALA

MITO 10: EL CAFÉ y EL CHOCOLATE SON MALOS

MÁS INFORMACIÓN

LOS 10 MITOS SOBRE ALIMENTACION QUE TE HAS TRAGADO

Si preguntamos a cien personas de la calle cómo definirían una dieta saludable obtendríamos diferentes respuestas, pero con temáticas similares: poca grasa, baja en colesterol, con productos light, aceites vegetales, cereales integrales, zumos naturales, poca carne, pocos huevos, margarina en vez de mantequilla, poca sal, comer cada 2-3 horas... La realidad es que estas ideas, y otras muchas similares, no están realmente respaldadas por la evidencia científica. De hecho, algunas de estas creencias han contribuido directa o indirectamente a la epidemia de obesidad y enfermedades crónicas que enfrentamos hoy día. La mayoría de personas que intentan adelgazar siguiendo las recomendaciones anteriores fracasan. No sólo no pierden peso, sino que muchas veces su salud se ve afectada.

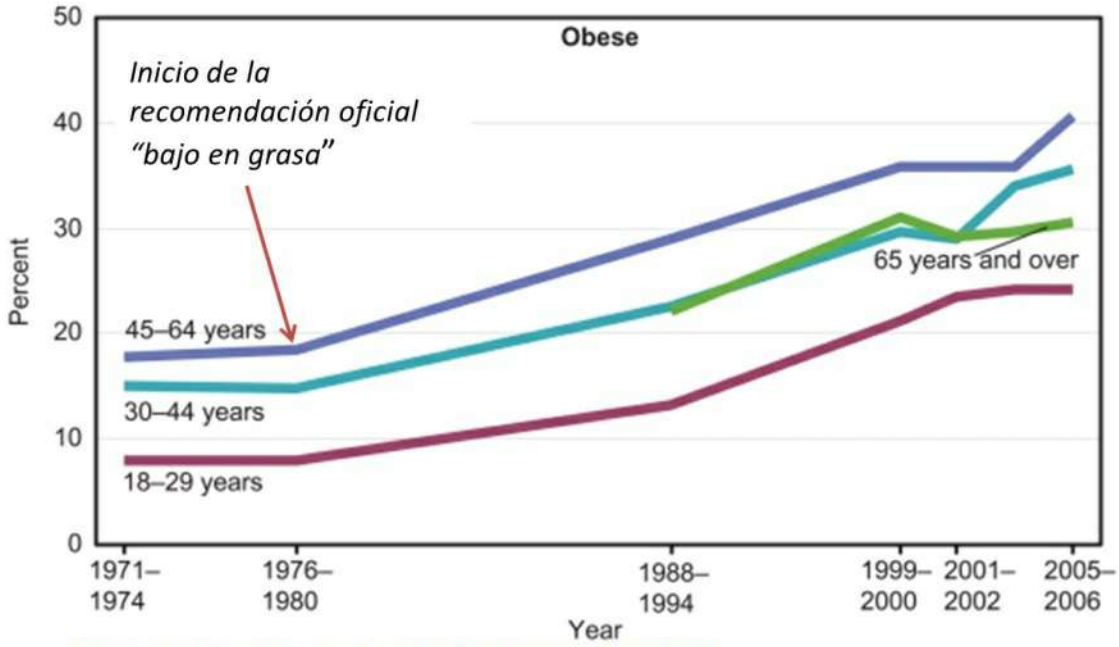
¿Están equivocadas las recomendaciones oficiales?. Obviamente no todas, algunas tienen poca discusión. Podríamos decir que son suficientemente buenas como para otorgarles credibilidad, pero no lo suficiente como para mantenernos realmente saludables y con bajos niveles de grasa corporal. La ausencia de enfermedad no es sinónimo de buena salud, al igual que no estar gordo es diferente a tener un cuerpo ágil y atractivo.

Necesitaríamos un libro entero para explicar por qué hemos llegado a esta situación, pero resumiendo al máximo encontramos dos problemas fundamentales:

- **Mala ciencia:** las limitaciones científicas y de calidad de información en los comienzos de la ciencia de la nutrición dieron lugar a muchas conclusiones cuestionables que terminaron imponiéndose como dogma y guiando muchas de las recomendaciones actuales. A pesar de los avances y nuevos descubrimientos que detallaremos en el libro, las viejas ideas siguen estando arraigadas en la mente de la mayoría, tanto de la población general como de muchos profesionales de la salud.
- **Intereses comerciales:** Las grandes compañías de alimentación gastan millones en publicidad y en “comprar” científicos y asociaciones de nutrición para que promocionen sus productos como saludables. Influyen directamente en las recomendaciones oficiales de nutrición. Patrocinan los eventos en los que se toman decisiones que impactan a toda la población. Promueven activamente la idea de que no hay productos buenos o malos, y que todo tiene cabida dentro de una "dieta

equilibrada", otro de esos conceptos abstractos que causan más problemas de los que resuelven.

El resultado es una población cada vez más confundida y cada vez más obesa. ¿Es casualidad que desde que se oficializaron las pautas actuales de nutrición, en 1977, el problema de la obesidad se haya disparado?



Fuente: National Center for Health Statistics (US), 2008

En este libro presentamos 10 de los principales mitos de nutrición que han sido desmontados por la ciencia más reciente. Algunos de ellos afectan directamente tu salud y tu probabilidad de lograr el cuerpo que deseas.

Es hora de conocer la verdad.

Nota: Este libro es en realidad una recopilación ordenada y categorizada de artículos escritos para el Blog Fitness Revolucionario. De esta manera podrás leer los artículos con una secuencia lógica, seleccionar apartados que te interesen en tu dispositivo kindle y hacer anotaciones. Esperamos que lo disfrutes.

Si quieres recibir en tu email futuros artículos y descargar gratuitamente una guía inicial de menús, recetas y entrenamiento suscríbete gratis aquí.

MITO 1: LAS CALORÍAS SON LO MÁS IMPORTANTE

¿IMPORTAN LAS CALORÍAS? SÍ, PERO IMPORTAN MÁS TUS HORMONAS

Uno de los aspectos más discutidos en el campo de la nutrición es el de la **relevancia de las calorías**, con dos bandos en guerra:

1. **El bando de los que opinan que "una caloría es una caloría"**. Estos ven el cuerpo humano como una caja negra o sistema cerrado, en el que entran calorías, y salen calorías. Si la diferencia es positiva (entran más que salen) engordas, y si es negativa adelgazas. Hasta hace poco esta era prácticamente la única visión que existía, al fin y al cabo, *¿quién se atreve a cuestionar el primer principio de la termodinámica*?
2. **El bando de los que creen que las calorías no importan**, sino la procedencia de dichas calorías. En este bando se culpa a los carbohidratos, especialmente los refinados, de buena parte de nuestros males (obesidad, diabetes, algunos tipos de cáncer…). Opinan que contar calorías no sirve de nada, al fin y al cabo, *los leones en la naturaleza no cuentan calorías y siempre están en forma*.

Obviamente cada bando tiene sus armas para defender sus dogmas:

- El primero se apoya en estudios como el del famoso "Profesor Twinkie", quien se alimentó durante 10 semanas con un porcentaje alto de comida basura, pero controlando rigurosamente las calorías, y consiguió reducir su peso y nivel de grasa.
- El segundo utiliza otros muchos estudios que afirman que dietas con las mismas calorías pero con distintos porcentajes de macronutrientes tienen resultados muy diferentes en la forma en la que el cuerpo responde. También hay explicaciones muy elaboradas de algunos líderes vocales de este bando, donde destaca Gary Taubes, con artículos detallados, como este "experimento mental".

Nuestra opinión se sitúa en algún **punto intermedio**. Es obvio que las calorías importan, y **algún tipo de equilibrio entre lo que consumes y lo que gastas es necesario**. Creemos que es importante que tengas ciertas nociones de las calorías que necesitas y las que consumes realmente, así como la forma en la que se distribuyen esas calorías por macronutriente (aquí

puedes ver cómo). Pero también parece obvio que no todas las calorías tienen el mismo efecto en tu cuerpo; que comer 100 calorías de azúcar y 100 calorías de pescado no pueden tener el mismo resultado en tu físico.

La forma en la que tu cuerpo procesa, almacena y libera energía está regulada por tus hormonas. Además, sabemos que hay múltiples factores involucrados en tu ganancia o pérdida de grasa que las calorías que ingieres y gastas. Todos estos factores, entre los que se encuentra la falta de sueño, el estrés, la salud emocional etc. están influenciados también, en mayor o menor medida, por tus hormonas.

Es por tanto fundamental entender cómo lo que comemos, y cómo vivimos, ayuda a mantener o desajustar el **equilibrio hormonal** que requerimos, no sólo para estar delgados, sino sanos en general.

Las hormonas de las que hablaré hoy son las siguientes:

- **La insulina:** encargada de disminuir el nivel de glucosa en sangre, almacenándola como energía.
- **La leptina**: que envía señales de saciedad (disminuye el apetito) y controla de manera indirecta tu metabolismo (a través de la tiroides), para intentar alinear la energía almacenada en el cuerpo con tu nivel de actividad.
- **El glucagón**: Libera la energía de las células que la almacenan (grasa e hígado), bien porque requieres energía para una actividad física o porque estás en ayunas. Un punto importante es que sólo puede hacer su trabajo si el nivel de insulina en sangre es bajo, ya que si no ambas hormonas "chocan", la insulina intentando almacenar energía y el glucagón intentando liberarla (te aseguro que las batallas hormonales en tu cuerpo no te benefician).
- **El cortisol**: El objetivo básico de esta hormona es preparar tu cuerpo para una situación de "luchar o escapar", pero se libera también en respuesta a una actividad física excesiva, estrés psicológico, descanso insuficiente y lo que me interesa destacar aquí, bajadas fuertes de azúcar. Para nuestro cuerpo, un descenso brusco del azúcar en sangre se considera "estresante", y por tanto este suceso libera cortisol. Esta hormona juega también un papel importante en el ritmo circadiano, estando alta por la mañana (actúa de despertador natural) y

disminuyendo gradualmente durante el día (este es su “ritmo natural”, ahora veremos cómo nuestro ritmo de vida interfiere con esto).
- **La melatonina:** En cierto sentido produce el efecto contrario que el cortisol, ya que es la hormona que nos ayuda a dormir, aumentando su nivel por la noche y estando baja por la mañana. Está influenciada por la cantidad de luz, por eso conviene evitar la televisión, pantallas digitales y luces fuertes en las horas previas a acostarse.

Sé que estoy simplificando, y que todas estas hormonas cumplen también otras funciones y hay más factores involucrados, pero me permito esta licencia por el bien de la claridad.

Exploremos a continuación *dos días en tu vida*, uno en el que tu alimentación y estilo de vida ayudan a mantener tus hormonas equilibradas, y otro en el que consigues lo contrario, a pesar de ingerir las mismas calorías.

Ejemplo 1: Tú y tus hormonas en un buen día

7h: La elevación natural de cortisol (parte del ritmo circadiano) hace que te despiertes por ti mismo, antes de que suene el despertador. El ayuno nocturno ha hecho que la hormona leptina esté baja, lo que te hace sentir un poco de hambre, que te incentiva a preparar el desayuno.

7.30h: Cocinas 3 huevos revueltos, con queso cheddar y una mezcla de vegetales troceados (champiñones, cebolla y pimiento), terminando con 4 fresas. Si bien no te sientes somnoliento, te encanta el café, así que acompañas el desayuno con un buen café y una pizca de leche entera.

Es un desayuno bajo en carbohidrato, que por tanto aumenta muy ligeramente tu nivel de azúcar en sangre. Esto produce la liberación de una cantidad pequeña de insulina, encargada de llevar los nutrientes a su destino. A medida que ocurre este proceso, va disminuyendo poco a poco el nivel de glucosa en sangre, lo que en algún momento hace que tu páncreas segregue la hormona glucagón, notificando a tu cuerpo que libere algo de la energía almacenada para mantener un nivel apropiado de glucosa en sangre. Este equilibrio hormonal te permite mantener un nivel constante de azúcar en tu flujo sanguíneo, evitando los picos y caídas repentinas de glucosa (y por tanto de tu *sensación de energía*) durante el día, típicos de una dieta muy alta en carbohidratos.

11h: Si bien no te sientes especialmente hambriento, tomas a modo de snack unas nueces que trajiste de casa.

14h: Te comes una ensalada grande de pollo, con lechuga, espinaca, cebolla, tomate, un poco de queso y una cucharada de aceite de oliva. La respuesta hormonal a esta comida es muy similar a la del desayuno. Una elevación ligera y gradual de la glucosa en sangre, liberación continua de pequeñas cantidades de insulina, bajada lenta y paulatina de la glucosa durante las siguientes horas, y aumento ligero, después de unas horas, de glucagón para mantener un nivel constante de glucosa en sangre.

17h: El descenso lento de glucosa en sangre produce una bajada de la leptina ("hormona de la saciedad"); esto te hace recordar que trajiste también de casa un trozo de chocolate negro (85% de cacao), que en realidad comes más por placer que por hambre.

20h: Llegas a casa tras un duro día en la oficina. No te encuentras especialmente cansado, pero sí con un sano apetito. Te preparas un buen filete acompañado de brócoli, espinacas y champiñones. De postre unos arándanos. Para olvidar los problemas de la oficina te permites una copita de vino tinto. Tras la cena, un poco de conversación con tu pareja y te sientas a leer un libro, con la televisión apagada.

23h: La melatonina ha estado aumentando gradualmente desde que terminaste de cenar, a la vez que disminuía el cortisol que se mantuvo alto durante el día por el estrés del trabajo. A esta hora, sientes ya un profundo sueño. Te acuestas y en menos de 5 minutos estás dormido.

¿Es este tu día típico? Para la mayoría de las personas, el siguiente ejemplo es más representativo.

Ejemplo 2: Tú y tus hormonas en un mal día

7.30h: Suena el despertador, aprietas "Snooze". Tu estilo de vida hace que la hormona cortisol, que tiene como uno de sus múltiples objetivos ayudar a despertarte, esté baja por la mañana, y te cuesta horrores salir de la cama.

7.35h: Suena el despertador de nuevo, con gran esfuerzo te levantas, medio dormido, y te diriges a la cocina a por el primer café del día. Te tomas

también taza y media de cereales, con leche desnatada, 1 cucharada de azúcar, y un jugo de naranja (mal desayuno).

8h: El alto contenido de carbohidrato de rápida absorción de tu desayuno genera un pico de azúcar en sangre, que junto con la cafeína te da un empuje inicial de energía, y sales con cierto ánimo a batallar el tráfico camino a la oficina.

El problema es que el "subidón" de azúcar generado por el desayuno, libera una alta cantidad de insulina, que de manera rápida elimina la glucosa de tu flujo sanguíneo, empujándola hacia tu hígado y músculos, que seguramente tenían ya suficiente glucógeno, por lo que buena parte de esa glucosa se acaba almacenando en forma de grasa. Esta bajada rápida de azúcar en sangre hace que a media mañana (**11h**) sientas de nuevo las punzadas del hambre y cierta debilidad, que atacas con una barrita de granola y una galleta de chocolate de la máquina (el paquete tenía dos pero te controlas).

14h: Por fin la hora de la comida, qué larga se te ha hecho la mañana!. La granola y la galleta han generado de nuevo un aumento importante en tu nivel de azúcar en sangre, y la liberación rápida de insulina y posterior colapso de la glucosa te tenía hambriento de nuevo. A pesar del hambre, mantienes tu "dieta", tomas un sándwich de pollo a la plancha, con pan integral, lechuga, mayonesa light y un plátano de postre. Te cuesta dejar tu hábito de la coca-cola, pero te has decidido a tomar sólo una al día, por supuesto light.

17h: Se repite la película. A media tarde te ataca el hambre otra vez. Te comes una manzana y la galletita de la máquina que te sobró de la mañana, acompañada de otro café. La cafeína te ayuda a combatir el cansancio producido en buena parte por los altibajos de glucosa en tu organismo.

20h: Llegas cansado y hambriento a casa. Te tienta enormemente la opción de descongelar una pizza, pero resistes, y te preparas un filete con un poco de brócoli y algo de pasta para acompañar. Te limitas a un trozo de pan, integral. De postre, la mitad de un flan bajo en calorías (hay que controlar las porciones). Como recompensa por haber cocinado, y para relajarte tras un duro día en la oficina, te tomas una cerveza con la cena.

23h: A pesar de la cena, sientes la necesidad de comer algo antes de irte a la cama (de nuevo el pico y caída brusca de glucosa). Buscas en la nevera, y te

decides por un yogur sin grasa, que desaparece en pocos minutos mientras ves la televisión antes de acostarte.

23.30h: Te acuestas aunque no tienes mucho sueño. El nivel alto de cortisol (por los altibajos de energía, la televisión nocturna etc), y de glucosa en sangre por la pasta y el pan que comiste en la cena, interfieren con la melatonina, por lo que tardas casi una hora en conciliar el sueño, dando vueltas en la cama, hasta que suena el despertador de nuevo. Oh!!

Para intentar transmitir la idea, he utilizado una dieta que muchos nutricionistas considerarían "relativamente buena", con productos muchas veces etiquetados como saludables (y que no lo son), como cereales o productos light. Obviamente el resultado sería mucho peor si nos vamos a una dieta más extrema (aunque quizá más frecuente) con altas cantidades de pizzas, patatas fritas, postres altos en azúcar, comida basura, etc. pero hubiera sido demasiado fácil usar este ejemplo.

CONCLUSIONES

Considerando unas proporciones generosas en ambos casos, las calorías consumidas son similares, **2.200-2.400**. Sin embargo, la composición de ambas dietas es muy diferente, y por tanto también lo es la respuesta hormonal, como he intentado explicar:

- **Ejemplo 1 (aprox):** 25% Proteínas, 25% Carbohidratos, 46% Grasa, 4% Alcohol.
- **Ejemplo 2 (aprox):** 20% Proteínas, 56% Carbohidratos, 20% Grasa, 4% Alcohol.

Asumiendo un nivel de actividad física similar, los que opinan que una caloría es una caloría dirán que en ambos casos se ganará o perderá la misma grasa, independientemente de los macronutrientes. Los que opinan que lo importante son los porcentajes de macronutrientes pensarán que en el primer caso es difícil ganar grasa, mientras que en el segundo es casi inevitable.

La ciencia está más del lado de los segundos, pero independientemente de las

calorías, lo cierto es que:

1. En el primer caso no tienes que luchar contra el hambre y te sientes con más energía durante el día, lo que probablemente también te anime a hacer más actividad física (la leptina también juega un papel en esto).
2. En el segundo caso, el hambre es una constante, la "necesidad" de comer es mucho mayor, y los altibajos de energía harán que incorporar deporte en tu vida sea otro sacrificio más, algo que realmente no te apetece.

Incluso asumiendo que lo único que cuentan son las calorías (que no es cierto), ¿quién crees que logrará mantener su peso y su salud a largo plazo?.

Por terminar, e intentando reconciliar ambas visiones, mi conclusión es que **sí, las calorías importan**. Pero **si te alimentas con comida real**, a la que nuestro cuerpo se ha adaptado durante millones de años, **podrás autorregular más fácilmente tu ingesta y gasto de energía, a través de las hormonas involucradas, y no tendrás que contar calorías para mantener tu peso fácilmente**.

Si comes comida "procesada" (alta en cereales, pastas, azúcares etc.), tu cuerpo no sabe muy bien cómo responder. Entran calorías pero no suficientes nutrientes, y el "termostato" que regula tu ciclo hambre-saciedad se descompensa. Con esta dieta, la única forma de perder o mantener tu peso es contar calorías (ya que no te puedes fiar de lo que te dice tu cuerpo) y seguramente pasar hambre. Este es el mecanismo que recomiendan por desgracia muchos nutricionistas: "*come de todo (según la terrible pirámide alimentaria estándar) pero controla las porciones…*". El problema es que luchar contra el hambre de manera constante es una batalla perdida.

POR QUÉ LAS DIETAS NO FUNCIONAN, LAS CAUSAS DEL EFECTO REBOTE… Y SOLUCIONES

La recomendación principal para perder peso de muchos "expertos" y organismos oficiales es básicamente la misma: dieta hipocalórica baja en grasa. Pensando en que todo se reduce a la famosa fórmula:

Variación de peso = calorías ingeridas – calorías gastadas

Pero según algunos estudios, el 90-95% de la gente que intenta perder peso fracasa. Otro estudio indica que hasta dos tercios de los que hacen dieta ganan más peso del que tenían al empezar, y concluye que "*hay poca evidencia de que las dietas generen pérdida de peso sostenido o mejoras de salud*".

En la misma línea, este estudio concluye que simplemente restringir las calorías es fisiológicamente inadecuado para perder peso.

Es decir, la idea de comer de todo, siguiendo una dieta equilibrada (suponemos que se refieren nuevamente a la terrible pirámide oficial de nutrición) y controlando las calorías, ha sido un fracaso. Todos conocemos personas que lo han logrado, pero son clara minoría (el 5-10% que según los estudios lo consigue).

En cualquier otro ámbito profesional, **una metodología que falle en el 90-95% de los casos sería tachada de fraude absoluto**, pero parece que en nutrición es aceptable.

Entonces ¿es incorrecta la fórmula? No, nadie discute la fórmula. La primera ley de la termodinámica se cumple siempre, es lo que tienen las leyes físicas. El problema es que **no nos da información útil** sobre cómo funciona realmente nuestro cuerpo.

Es como si preguntas por qué hay tanta gente en un bar y te responden que el motivo es que ha entrado mucha más gente de la que ha salido. La respuesta es completamente cierta, pero… no te dice mucho más de lo que ya sabes.

Y si eres un experto en promoción de bares, no le vas a decir al propietario de un bar en problemas que lo único que debe hacer para mejorar el negocio es

lograr que entre más gente. ¿Es verdad tu “consejo”? Si, desde luego, pero ¿tendrías muchos clientes? Probablemente no.

Si alguien es obeso es obvio que ha ingerido más calorías de las que ha gastado, pero de nuevo, repetir algo evidente no ayuda a resolver el problema.

Debemos ir más allá. Si tu cuerpo te pide más calorías (hambre) y gasta menos energía, debemos entender por qué hace eso. Y la única respuesta que puedes dar con el enfoque actual es “falta de voluntad”.

Queremos empezar aclarando que nadie tiene todas las respuestas. La obesidad es una bestia con muchas cabezas (como la Hidra de Lerna), pero en vez de seguir promulgando información inútil y culpando a la gente de falta de voluntad por no seguirla, debemos buscar modelos más apegados al funcionamiento real de nuestro cuerpo, que nos den alguna pista adicional de cómo actuar.

Como indica este artículo, “*el fallo no es de las personas, sino de los tratamientos empleados*“.

¿POR QUÉ NO FUNCIONA EL MODELO ACTUAL?

El enfoque de contar calorías ve el cuerpo como un organismo pasivo, como un sistema cerrado que consume energía y gasta energía, y donde cada uno puede actuar voluntariamente sobre estos flujos energéticos, básicamente comiendo o con actividad física.

Esto deriva en la noción ampliamente divulgada por muchos organismos de “salud” de que todos los alimentos son buenos, simplemente hay que cuidar las porciones. Esto refuerza la idea de que para mantener (o bajar) de peso hay simplemente que contar calorías. Pero como vimos anteriormente este enfoque tiene serios problemas.

Estudios de seguimiento de la evolución del peso de miles de personas muestran que el adulto medio gana entre 0.2Kg y 1 Kg de peso al año, o una

media de 4.000 calorías totales acumuladas, a pesar de ingerir entre 800.000 y 900.000 calorías en ese período. ¿Es posible contar un millón de calorías y equilibrar el gasto con la ingesta para que la variación de peso sea tan pequeña?. Obviamente no. Algo debe estar haciendo el cuerpo para mantener la ´homeostasis´, su peso 'normal'.

Esta revisión de múltiples estudios detalla algunos casos donde dos grupos de participantes se diferenciaron en 25.000 calorías a lo largo de 3 meses, pero tuvieron pérdidas de peso equivalentes. Algo similar demuestra este otro estudio, donde según el tipo de alimentación un grupo podía comer 300 calorías diarias más que el otro y aun así perder más grasa.

Este modelo tampoco optimiza el tipo de peso que pierdes (o ganas). Perder peso a base de destruir músculo es mala idea. El tipo de peso que se pierde importa, y mucho.

En todos los casos que hemos visto se cumplió la primera ley de la termodinámica, eso no es discutible, pero nuestro organismo tiene muchas formas de alterar su gasto energético más allá de la actividad física voluntaria, que es la única variable en la que nos solemos centrar.

El cuerpo no es un sistema pasivo con un gasto fijo. Si le modificas la energía que recibe, o se alteran sus reservas de energía (grasa), intenta entender qué está pasando y se ajusta, con el objetivo de maximizar las probabilidades de supervivencia. Cómo te ves en el espejo no es su prioridad.

PERDER PESO IMPLICA LUCHAR CONTRA PODEROSAS FUERZAS BIOLÓGICAS

Como indica este comentario de *Nature Medicine*, "*los esfuerzos voluntarios por reducir el peso son resistidos por poderosas fuerzas biológicas de compensación* ".

¿No deberíamos intentar entender esas "poderosas fuerzas" en vez de insistir con los "esfuerzos voluntarios" como única estrategia?

El regulador de la "política energética" de nuestro cuerpo es el hipotálamo, y

lo que nos dicen muchos estudios científicos es que tiene su propia idea de cuál es el “peso ideal” (que no suele coincidir con la tuya).

Más que un peso ideal, lo que defiende es un **rango de energía del que dispone (grasa)**, el denominado set-point o **punto de ajuste**. Alterando las calorías de entrada y salida podrás moverte sin mucho problema dentro de este estrecho rango, pero si intentas salirte mucho más, el hipotálamo va a resistirse, desplegando esas poderosas fuerzas.

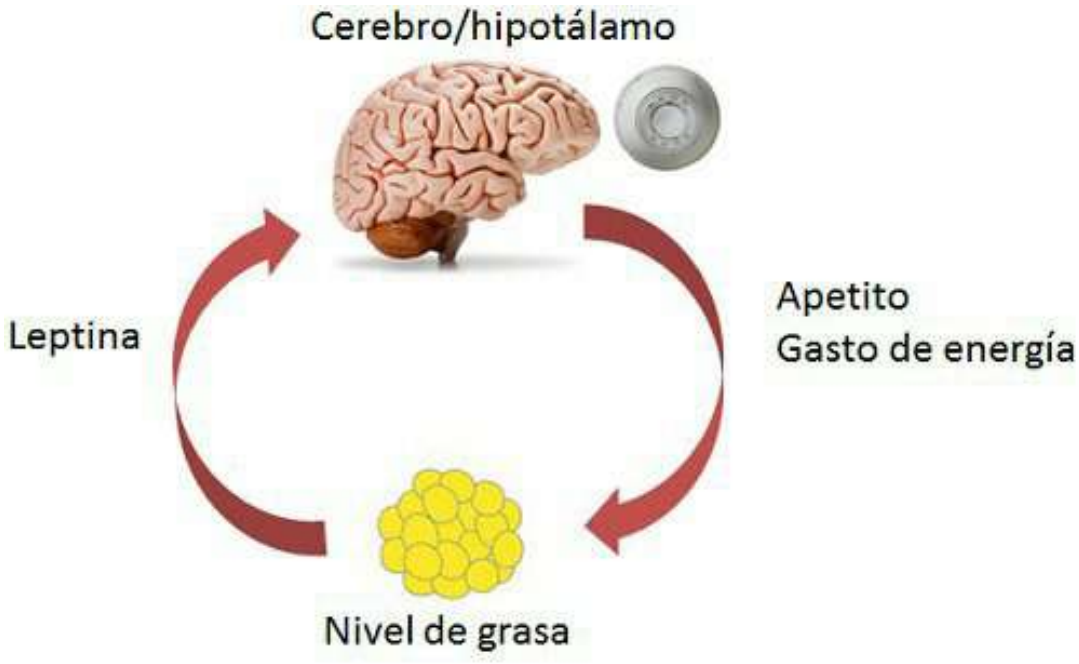
Este complejo sistema de control del peso puede equipararse a un termostato. Si piensas en el termostato de tu casa, su objetivo es mantener la misma temperatura aunque cambien las condiciones externas. Si abres una ventana el termostato realiza los ajustes necesarios para mantener la temperatura. De la misma manera, si modificas la energía que le das o la que le exiges al cuerpo, tu termostato hace que se ajusten otros factores que influyen en tu peso.

Como decía antes, más que un peso concreto, este sistema controla principalmente la cantidad de grasa que almacenas, y por tanto recibe el nombre de **adipostato**.

ENTENDIENDO EL ADIPOSTATO

Hay muchas hormonas y señales químicas que participan en este complejo sistema regulatorio, pero simplificando podríamos decir que los cabecillas del grupo son **la leptina y el hipotálamo**.

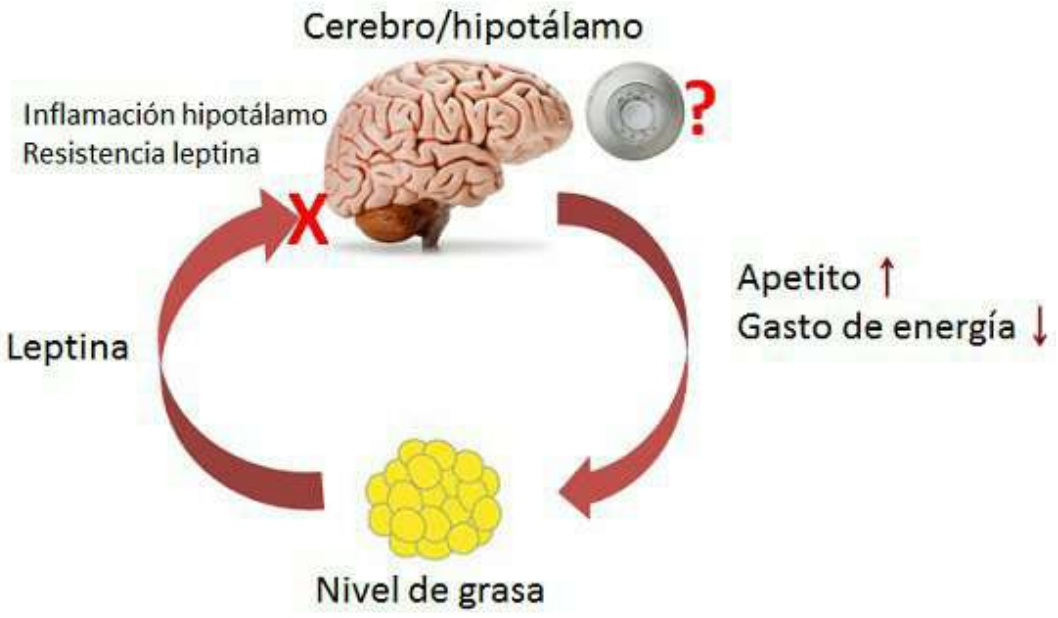
La primera, como hemos comentado, es segregada principalmente por la grasa, y es interpretada por el cerebro como un indicador de la energía acumulada en el cuerpo.



El hipotálamo responde a esta información con múltiples herramientas, siendo las más relevantes el apetito y el gasto energético. Cuando la leptina le indica que las reservas están bajando, responde con latigazos de hambre (para motivarte a buscar comida) y con la reducción del metabolismo para conservar energía (menos ganas de moverse, menor temperatura corporal, etc.), hasta que recupera un nivel de grasa con el que se siente 'tranquilo'.

El hipotálamo sigue haciendo lo que ha hecho durante millones de años, maximizar las probabilidades de supervivencia. Para él, sigues viviendo en una cueva.

Una parte de este adipostato está definida por genética/epigenética (artículo, estudio), pero otra parte es modificable, y todo apunta a que en las últimas décadas algo ha cambiado en nuestro entorno que ha estropeado este avanzado sistema de regulación, y el desajuste principal se traduce en resistencia a la leptina. Cuando se pierde la sensibilidad a esta hormona, los receptores del cerebro requieren niveles cada vez más elevados de leptina para entender que tienes suficiente grasa. En otras palabras, el cuerpo tiene que gritar más alto para que el cerebro lo escuche. Tienes energía acumulada de sobra pero el cerebro sigue pensando que te estás muriendo de hambre.



El resultado es que el punto de ajuste se eleva (detalle). Ahora esos 10 o 15 kilos extra pasan a ser el nuevo nivel de grasa "deseable" para tu hipotálamo, y se convierte en el nivel que va a defender con todas sus fuerzas.

MÁS CIENCIA DETRÁS DE ESTE MODELO

La teoría del punto de ajuste y adipostato se postuló por primera vez en 1953 en un estudio que hacía este tipo de observaciones al modificar la dieta e ingesta de energía en ratas.

Pero ya unos años antes, nadie menos que Ancel Keys (el padre de la cuestionable hipótesis de los lípidos), hizo observaciones que apuntaban en esta misma línea. Durante la segunda guerra mundial sometió a más de 30 voluntarios (objetores de conciencia) a una denominada dieta de inanición, de 1.600 calorías.

Para empezar, un dato interesante de este estudio es que se observaron **problemas serios de ansiedad, depresión, falta de libido**... incluso uno de los voluntarios llegó a amputarse 3 dedos!. Algunos achacan estos problemas a una dieta excesivamente alta en carbohidrato y muy baja en grasa. Quizá esto jugó un papel, pero con alta probabilidad los trastornos mentales se debían principalmente a los 'gritos desesperados' del hipotálamo

para forzar un aumento en la ingesta de energía.

Durante las 24 primeras semanas de esta dieta de inanición el peso bajó significativamente, pero al regresar a la dieta original, **los participantes recuperaron el peso perdido…. y más**. Quizá sea el primer caso documentado del **efecto rebote**.

Con el paso de las semanas volvieron a nivelarse en un peso casi idéntico al que tenían cuando empezaron el experimento, su punto de ajuste. Sin necesidad de contar calorías.

La explicación de la pérdida de peso de los primeros 6 meses es clara. Ante un déficit energético, el cuerpo se ve obligado a quemar las reservas, pero ¿por qué se produce el efecto rebote posterior?.

El motivo es que cuando sometes tu cuerpo a una restricción calórica **el metabolismo se ralentiza**. Es una de las poderosas armas del hipotálamo (llegando incluso a 'apagar' ciertos sistemas no vitales para reducir el consumo).

Este estudio indica que al perder un 10% de peso, la tasa metabólica se reduce significativamente más de lo que sería explicable únicamente por los kilos perdidos, y este efecto se mantiene incluso después de regresar al peso original (estudio).

Este estudio comprueba el mismo efecto midiendo los niveles de leptina y hormonas de tiroides, los principales agentes que controlan el metabolismo.

Por tanto, si después de la dieta vuelves al nivel de calorías previo, pero con un metabolismo más lento, tu cuerpo va a acumular más grasa que antes. ¡El rebote!

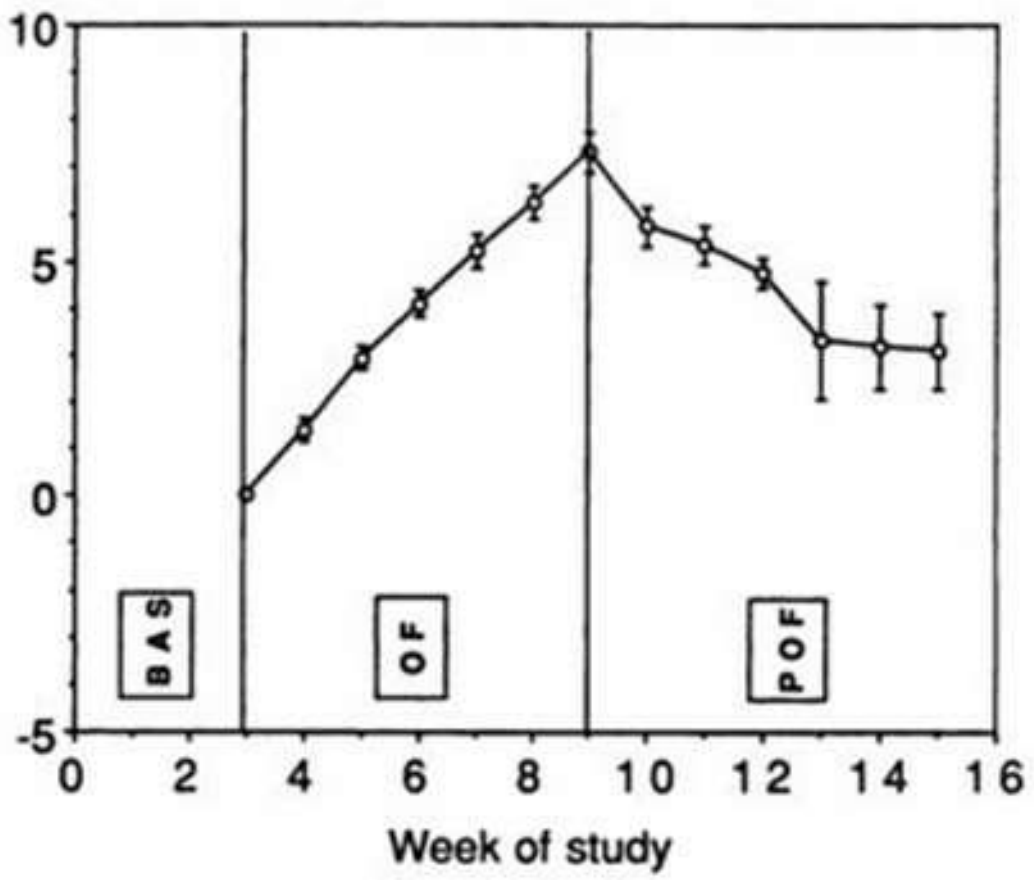
Es difícil perder peso cuando tu metabolismo se parece al de un oso perezoso.

Lo normal en muchos casos es que con el tiempo el cuerpo se autorregule y en unas semanas/meses vuelva al peso normal, pero todo el sacrificio ha sido en vano, y quizá has dañado tu metabolismo. Repetir este proceso de bajada y rebote de manera continua acaba pasando factura, y los estudios indican que el cuerpo responde peor en cada nuevo 'intento', siendo más lento para perder peso y más rápido para ganarlo.

A veces no hacer nada es mejor que hacer algo equivocado.

Nuestro cuerpo prefiere ganar que perder

En el caso del aumento de peso ocurre algo parecido, pero de forma más atenuada. El cuerpo se intenta también proteger contra excesivos aumentos en el nivel de grasa, y este estudio demuestra que después de varias semanas de un fuerte incremente calórico, al dejar a los participantes comer libremente, empiezan a perder peso hasta acercarse al punto de partida. Lo que parece claro es que ahora no se produce el efecto rebote inverso.



Variación media del peso durante las semanas de aumento de calorías forzado (OF) y después, con alimentación libre (POF)

A nuestro sistema de regulación le preocupa mucho más perder grasa que ganarla. Desde una perspectiva evolutiva esto tiene todo el sentido. Ganar un poco de grasa no representaba un riesgo, de hecho era una medida de protección. El entorno en el que evolucionamos no nos hizo desarrollar tantas

defensas contra la ganancia de peso.

Los denominados ectomorfos son conocidos por su dificultad para subir de peso incluso con incrementos considerables de la ingesta calórica, debido probablemente a un aumento del metabolismo como respuesta del cuerpo, así como a un mayor gasto vía termogénesis (también controlada por el hipotálamo) o de la llamada actividad física espontánea (estudio).

ADIPOSTATO Y LIPOSUCCIONES

Este adipostato explica también por qué las liposucciones no funcionan. Eliminar quirúrgicamente varios kilos de grasa no modifica el punto de ajuste de tu cerebro, por lo que desde el día siguiente de la operación tu hipotálamo se pondrá a trabajar para recuperar un nivel de grasa similar al que tenía.

Este estudio por ejemplo en 14 personas que se sometieron a una liposucción indica que a los 6 meses las diferencias con el nivel de grasa de partida eran muy pequeñas, y unos años después ya habían regresado a su nivel original. ¡Gracias hipotálamo! Y lo mismo se ha observado en animales (estudio). Es decir, eliminar la grasa sin modificar el punto de ajuste 'programado' en tu cerebro sólo es beneficioso para los bolsillos de los cirujanos.

POR QUÉ SE ESTROPEA TU ADIPOSTATO

Antes introduje las características fisiológicas de un adipostato estropeado, pero no hablamos de las causas.

Como siempre, hay muchos factores en juego, pero si tenemos que elegir un gran culpable, la Dieta de Cafetería sería el elegido.

Nuestro hipotálamo utiliza señales de recompensa a la comida como un mecanismo básico para saber cuánta energía debe ingerir. Muchos alimentos industriales están diseñados específicamente para sobreexcitar este sistema, con la combinación perfecta de azúcares, sal, aceites, almidones,

saborizantes, aromas, colorantes, potenciadores de sabor…

Las texturas son otro factor clave en nuestro sistema de recompensa, por eso las frituras, harinas, pastas, etc. no ayudan en la regulación de nuestro adipostato.

Esta alimentación es también pro-inflamatoria, y la **inflamación del hipotálamo** contribuye a la desregulación del adipostato (estudio, estudio, estudio), así como la resistencia a la insulina (review, estudio), otra consecuencia de esta dieta moderna.

Como explicaba en La Dieta de Cafetería, se discute mucho sobre la peligrosidad de ciertos químicos (aromas, sabores, potenciadores de sabor, colorantes, etc.), pero a pesar de ser un debate legítimo, el verdadero problema de salud que generan es que su abuso atenta contra nuestro sistema de regulación del peso. En un torpedo a la línea de flotación de nuestro adipostato.

Intentar seguir una dieta así, controlando porciones y contando calorías es prácticamente imposible. Sí hay alimentos malos.

La resistencia a la leptina no sólo aumenta el deseo de comida, también está asociada a mayor abuso de alcohol y tabaco (estudio). Esto se debe a la estrecha relación entre la leptina y la dopamina (estudio), la responsable del sistema de recompensa del cerebro.

Tenemos muchas señales activables que nos instruyen a seguir comiendo, y pocas para detenernos. Los productos industriales persiguen reforzar todavía más las primeras, bloqueando las segundas.

BAJANDO EL PUNTO DE AJUSTE, ARREGLANDO EL ADIPOSTATO

En la batalla entre el hambre y la voluntad, el hambre gana. Siempre. Cualquier enfoque que se base principalmente en reducir calorías sin controlar el hambre está destinado al fracaso. Podrás aguantar más o menos, pero al final te darás por vencido. Los kilos regresan (más alguno de regalo por el efecto rebote) y tus posibilidades de lograrlo en el siguiente intento se reducen.

¿Tu mejor opción para arreglar el adipostato?

Basar tu alimentación en comida de verdad, no industrial, lo más parecida posible a la que comimos durante millones de años, donde evolucionó nuestro sistema de regulación de energía, y comiendo hasta la saciedad.

Enfoques como Paleo (o incluso Atkins) funcionan mejor que las dietas hipocalóricas típicas porque no te obligan a contar calorías ni te hacen luchar contra el hambre.

Esto no implica que no sea buena idea registrar durante un tiempo las calorías que consumes y saber en qué porcentajes de macronutrientes te mueves. Primero porque las calorías y los macronutrientes importan y segundo porque te permite aprender cómo responde tu cuerpo a determinados cambios. Pero contar calorías/macros como herramienta de control de peso indefinida no es la solución.

Algunas otras recomendaciones para arreglar el adipostato:

- **Come menos veces al día** (estudio) y evita los snacks. El metabolismo se ralentiza por no comer hasta la saciedad día tras día, no por estar 3 horas sin comer. Las dietas hipocalóricas que reparten la comida en muchas pequeñas cantidades suelen lograr el efecto contrario del que persiguen.
- **Optimiza la capacidad saciante de los alimentos** (¿qué es el hambre?). Come más proteína, suficiente fibra (cuidado que no toda la fibra es igual), alimentos con alta densidad nutricional (hígado por ejemplo)…
- **Reduce los triglicéridos**, ya que se especula que pueden interferir en la entrada de la leptina en el cerebro (estudio). ¿Cómo? Bajando los carbohidratos, especialmente los refinados.
- **Resetea la leptina de vez en cuando,** incluyendo días más elevados de carbohidrato (y calorías) si sigues una dieta baja en carbohidrato y sin sentirte culpable por alguna que otra comida trampa. La frecuencia de esto depende mucho de cada caso.
- **No reduzcas calorías a base de limitar mucho las grasas**, porque esto ralentiza en mayor medida el metabolismo (estudio). Otro problema típico de las dietas hipocalóricas convencionales.
- **Menos variedad**. Aunque suene raro, bombardear tu cerebro con

muchos sabores diferentes dificulta la reducción del punto de ajuste. Durante un tiempo conviene reducir la variedad de tu dieta, lo cual no es un problema si los alimentos son de calidad. Pronto tocaré este punto en más detalle.

CONCLUSIONES

El enfoque actual recomienda lo siguiente.

Reducir calorías -> Pérdida de peso -> Control del metabolismo/punto de ajuste

Pero la inmensa mayoría abandonan antes de llegar al paso final, por tanto pueden perder peso a corto plazo pero lo recuperan rápido, al no haber alterado el adipostato.

Sabiendo que nuestro nivel de grasa está regulado por el punto de ajuste, que a su vez está controlado por hormonas, que a su vez están controladas por la calidad de la comida, es más lógico darle la vuelta:

Cambia tu filosofía de alimentación -> Control del metabolismo/punto de ajuste -> Reducción de calorías -> Pérdida de peso

No digo que esto sea fácil. Bajar de peso es difícil siempre, pero si la ciencia más reciente y la experiencia práctica nos dicen que hay herramientas mejores, debemos emplearlas.

Y hablando de herramientas, existe un sencillo 'truco' que permite reducir el punto de ajuste a corto plazo, sin pasar hambre. No es una alternativa a lo que planteo aquí, es un complemento, que puede ayudarte a recorrer el camino con menos esfuerzo. Aquí te lo presento.

Nota: Hay que entender la teoría del punto de ajuste y el adipostato como un modelo conceptual, no un termostato literal. De hecho hay otro modelo algo más complejo, denominado ´settling point´ que complementa el anterior en algunos aspectos, considerando también factores psicológicos/conductuales, aunque desde mi punto de vista estos son simplemente el otro lado de la misma moneda. La separación entre fisiología y psicología es artificial. Lo que es incuestionable en cualquier caso es que **el cuerpo dispone de estos**

mecanismos compensatorios, que difícilmente se pueden vencer de manera duradera a base de fuerza voluntad. Y estos modelos son mucho más útiles para entender a qué nos enfrentamos realmente que el esquema actual de conteo de calorías.

¡QUE NO TE ENGAÑEN! APRENDE A LEER LAS ETIQUETAS (Y NO COMAS PRODUCTOS LIGHT)

Si bien escribo sobre muchos conceptos relacionados con nutrición (cetosis, ciclado de carbohidratos, ayuno intermitente, dietas bajas en carbohidratos, etc…) y reglas básicas para alimentarse bien, si tuviera que resumir en una única recomendación la dieta que debes seguir para mejorar tu salud, sería la siguiente:

Come comida real, comida que nuestros antepasados, 10.000 años atrás, habrían reconocido como comida.

Una buena forma de asegurar esto, es que la comida **no venga en un paquete**, ni incluya una etiqueta nutricional. Si lo que vas a comer requiere una etiqueta, debe hacerte sospechar que puedes estar frente a un pseudo-alimento. Un pescado, un trozo de carne, una berenjena o una manzana no necesitan una lista de ingredientes. Es comida, punto.

A medida que las grandes corporaciones de la industria alimenticia han ido 'secuestrando' los medios de producción y distribución de alimentos, han empezado a desarrollar productos *´Frankenstein´*, baratos de producir y altamente adictivos, que en muchos casos dejaría a nuestros amigos del paleolítico rascándose la cabeza y preguntando, *¿qué demonios es esto?*.

Para tratar de proteger al consumidor, los gobiernos han aumentado la regulación, obligando a listar los ingredientes que incluye cada producto y homogeneizando las etiquetas. Sin duda esto es una buena idea, pero los grandes fabricantes han intentado (con éxito en la mayoría de los casos) usar esto a su favor, confundiendo absolutamente a la población.

En este artículo te enseñamos a leer las etiquetas, y a descubrir algunas de las **tácticas de la industria para engañarte** (realmente no se me ocurre otra palabra para lo que hacen).

¿QUÉ NOS DICEN LAS ETIQUETAS?

Información Nutricional

Tamaño de la Porción 25 g (10 unidades)
Porciones por empaque: 2

Cantidad por Porción		
Energía Total: 388 KJ (93 kcal)		
Energía de la Grasa: 66 kJ (16 kcal)		
		% Valor Diario
Grasa Total	2 g	3%
Grasa Saturada	1 g	5%
Grasa Trans	0 g	
Colesterol	0 mg	0%
Sodio	58 mg	3%
Carbohidratos Totales	17 g	6%
Fibra Dietética	2 g	7%
Azúcares Totales	6 g	
Proteína	2 g	
Potasio:	38 mg	1%
Calcio:	7 mg	1%
Hierro	1 mg	7%

* Los porcentajes de valores diarios están basados en una dieta de 2,000 calorías. Sus valores diarios pueden ser altos o bajos dependiendo de su requerimiento calórico.

Hay ligeras variaciones en función del país, pero en casi todos los casos las etiquetas incluyen la siguiente información.

- **Tamaño de la porción:** Es un dato que define el fabricante, dando una ‘recomendación’ de lo que debería ser una ración del producto, ya que un envase puede contener múltiples porciones. Conceptualmente tiene sentido, pero como veremos más adelante, es uno de los elementos manipulados por los fabricantes para engañar al público.
-
- **Valor energético (calorías):** Por desgracia éste suele ser el primero (y a veces el único) número que la gente mira. Sin duda las calorías importan, pero como expliqué, el impacto de esas calorías en tus

hormonas importa mucho más. Mira más los nutrientes y menos las calorías. En vez de preguntar si algo engorda, pregunta mejor si alimenta.

- **Grasas:** La etiqueta indica el aporte total de grasas, individualizando las grasas saturadas y las grasas trans. Es decir, se mete en el mismo saco (como perjudiciales) a las grasas saturadas, que tu cuerpo necesita, y a las grasas trans, un invento terriblemente dañino.
- **Colesterol:** Otro elemento injustamente satanizado por la comunidad médica. Nuestro cuerpo produce colesterol porque lo necesita, no para auto-provocarse un ataque al corazón. Si consumes más en tu alimentación, tu cuerpo generará menos, y al revés. No hay relación como veremos más adelante entre el consumo de huevos, por ejemplo, y las enfermedades coronarias, más bien al revés.
- **Carbohidratos:** A veces este valor es más importante que las calorías y que las grasas saturadas, ya que los carbohidratos tienen el mayor impacto en la insulina y por tanto en la acumulación de grasa. Sin embargo, más importante que el valor en sí es la procedencia. Es muy diferente el carbohidrato del azúcar añadido en un producto procesado, que el carbohidrato en una zanahoria o patata (y por eso estos últimos no necesitan una etiqueta nutricional).
- **Azúcares:** En realidad es parte de los carbohidratos, y es uno de los elemento más importantes que debes revisar.
- **Fibra:** También incluido dentro de los carbohidratos. En principio cuanta más fibra tenga el producto menor es su índice glucémico y menor su impacto en la insulina, pero de nuevo, no es lo mismo la fibra presente en los alimentos de manera natural que la añadida artificialmente para poder promocionar el producto como 'alto en fibra'. Si ves palabras como polidextrosa, inulina o oligofructosa en los ingredientes, es fibra añadida. No quiere decir que esta fibra añadida sea mala, pero ten cuidado en que no la utilicen para "enmascarar" un pseudoalimento.
- **Sodio:** Si bien no debes preocuparte del sodio natural de los alimentos (aprende por qué), el uso excesivo de sal por los fabricantes para hacer sus productos más palatables sí es peligroso. Te aseguro que ni los chefs más amantes de la sal utilizan tanta cantidad en sus platos como la que encuentras en los productos procesados. El problema, al igual que con el azúcar, es que a partir de la etiqueta no sabemos cuánto sodio es natural

y cuánto añadido.
- **Ingredientes:** A pesar de que suelen aparecer al final de la etiqueta, y casi nadie lo mira, ***ES LO MÁS IMPORTANTE***. De hecho yo básicamente miro los ingredientes y la cantidad de azúcar, lo demás es lo menos relevante.

Queremos resaltar que algunas de las recomendaciones que hemos mencionado (beneficios de las grasas saturadas, colesterol, fibra…) aplican en la comida real, 'diseñada' por la naturaleza. Cuando científicos de bata blanca, pagados por las grandes corporaciones para hacer productos adictivos, empiezan a inventar falsos alimentos en sus laboratorios, la cosa cambia. Por desgracia las etiquetas no nos dicen esto directamente, pero mirando la lista de ingredientes podemos averiguar si se trata de un alimento natural o un 'alimento probeta'. Para el gobierno da lo mismo que la grasa, el azúcar o las vitaminas sean parte del alimento original o sean añadidas en una fábrica; para tu cuerpo no.

Veamos cómo los fabricantes manipulan todos estos elementos a su favor.

ESTRATEGIAS DE LA INDUSTRIA PARA ENGAÑARTE

Cambiemos las palabras

Afortunadamente mucha gente empieza a ser consciente de que el azúcar no es simplemente una sustancia 'traviesa' que nos da caries y nos engorda. Sus efectos en la salud van mucho más lejos, y la adicción que genera es comparable a la de muchas drogas. La industria sabe que cuanta más azúcar utiliza más aumentan las ventas, de ahí que haga todo lo posible por seguir utilizando cantidades ingentes, pero dándole múltiples nombres para hacerla menos visible ante los ojos incautos del consumidor medio: fructosa, dextrosa, glucosa, lactosa, galactosa (casi cualquier cosa terminada en -osa es azúcar), maltodextrina, melaza, jarabe de maíz, jarabe de maíz de alta fructosa, azúcar pulverizada, maíz dulce, azúcar invertida, jarabe de arce, almíbar, jugo de caña… cualquiera de estos nombres es equivalente a azúcar (o peor).

Separemos los ingredientes

Dado que los fabricantes deben listar los ingredientes por orden de importancia, y no está bien visto que el azúcar figure en los puestos de cabeza, una técnica muy usada es incluir distintos tipos de azúcar, de tal manera que reducen la cantidad de cada uno, logrando que estos ingredientes aparezcan más abajo en la lista. Obviamente es una sucia artimaña, la cantidad de azúcar que comes es la misma.

Por ejemplo, para evitar que el azúcar aparezca como primer ingrediente en una chocolatina, el fabricante puede dividir los 15 gramos de azúcar que aporta en 5g de azúcar 'normal', 5g de jarabe de maíz y 5g de glucosa. Ahí los tienes, 15g de azúcar, pero más escondiditos.

Juguemos con las porciones.

Una estrategia para que comamos más alimento es hacer las porciones mayores. Como vimos, con comida natural el ciclo hambre-saciedad funciona perfectamente, pero ante productos procesados diseñados precisamente para interferir en este ciclo, perdemos el control.

El fabricante es libre de hacer el paquete del tamaño que quiera, y decidir cuál es la porción. A partir de aquí la normativa le permite declarar únicamente las calorías por porción, azúcares por porción etc. También puede incluir cantidades por 100 gramos, pero esto sólo lo suelen hacer cuando el tamaño de la porción es mayor, para que los números parezcan más pequeños.

Por ejemplo cuando era pequeño las botellas de Coca-Cola eran de 200ml. Ahora es normal ver envases de 600ml, a pesar de que Coca-Cola sigue indicando que el tamaño de porción es de 200ml. ¿Cuánta gente se compra 600ml para tomarse menos de la mitad? Nadie.

En este caso, para saber la cantidad que realmente estás tomando, por ejemplo de azúcar, deberías multiplicar los números de la porción por 3, o por 6 en el caso de mirar la columna de 100ml. A poca gente le gusta hacer matemáticas antes de comer y las compañías lo saben.

Otra ventaja de poder manipular libremente las porciones, es que se permite anunciar 'sin grasas trans' o 'grasas trans 0′ los alimentos que tienen menos de 0,5g por porción (porque se redondean a 0). Por tanto un producto que

tenga 0,9g de grasas trans, puede indicar en la etiqueta 0g de grasas trans haciendo que la porción sea la mitad del envase (0,45g por porción, que se redondea a 0 en la etiqueta). Hecha la ley, hecha la trampa.

Para saber realmente si un producto lleva grasas trans, mira los ingredientes (insistimos es lo más importante). Si incluye aceites vegetales hidrogenados o parcialmente hidrogenados, tiene grasas trans. Las grasas vegetales son líquidas a temperatura ambiente. Si el producto es sólido y tiene grasa vegetal, seguramente es trans.

Sin azúcar / Bajo en azúcar / Bajo en carbohidratos

En la mayoría de los casos, esto significa 'Alto en químicos'. Como mencionaba antes, añadir dulzor a los alimentos aumenta las ventas, por tanto cada gramo de azúcar que se reduce suele implicar un aumento en la cantidad de endulzantes artificiales.

Un buen ejemplo es el chocolate Valor sin azúcar (y otros muchos), donde el principal ingrediente es maltitol (un tipo de polialcohol). Es decir, estás comiendo maltitol con sabor a chocolate. Quizá el maltitol es uno de los edulcorantes menos problemáticos (ver detalle), pero sigue siendo un engaño.

'Enriquezcamos' los productos

Muchas madres están tranquilas comprando cereales de desayuno. Al fin y al cabo el paquete proclama con grandes letras que están enriquecidos con muchas vitaminas y hierro. Por supuesto intentan esconder que gran parte de lo que come tu hijo es azúcar. La verdad, ¿no sería mejor comer alimentos que ya tengan vitaminas y hierro desde el principio?

Enriquecer un alimento es realmente un eufemismo para decir alterar, y como explicaba antes, la ingeniería que hacemos en los alimentos no suele funcionar muy bien para nuestra salud.

LA GRAN ESTUPIDEZ: PRODUCTOS LIGHT

Este punto merece la pena un apartado aparte.

Para ser justos, no es culpa de la industria que la comunidad médica y los

gobiernos hayan atacado injustamente las grasas, a partir de una serie de estudios y políticas equivocadas desarrollados en los años 50 y posteriormente.

Esto hizo que naciera el concepto ‘light' o ´ligero´; la acepción exacta depende del país, pero en general **se puede etiquetar como light si contiene como mínimo un 30% menos de calorías que el equivalente no light**.

Es decir, **por definición un alimento light es un alimento alterado**, para reducir artificialmente las calorías. Y como siempre, la forma de hacer esto suele ser quitando ingredientes naturales y sustituyéndolos por otros más cuestionables. Seguimos pensando que podemos hacer un mejor trabajo que la naturaleza.

Generalmente el elemento natural que desaparece es la grasa. Al eliminar la grasa de los alimentos, estos se quedan sin sabor, sin consistencia, en fin, deja de ser la comida que nuestro cuerpo espera (y necesita). Para devolverle parte de esa consistencia y sabor al producto, se le añaden todo tipo de espesantes: goma guar, carragenina, goma xantana… Es decir, sustituimos grasa natural por “carbohidratos relleno” (para saber más sobre aditivo revisa el siguiente artículo).

Un ejemplo son las versiones normal y light de un mismo alimento:

- **Yogur normal:** leche entera pasteurizada y cultivos lácteos. Esta es la definición de un yogur.
- **Yogur desnatado (Danone vitalinea 0%):** leche descremada pasteurizada de vaca, jarabe (maltodextrina, almidón modificado, saborizante idéntico al natural, sucralosa y acesulfame K, sorbato de potasio, ácido láctico, ácido cítrico, simeticona, citrato de sodio), crema pasteurizada de vaca, sólidos de leche, almidón modificado y cultivos lácteos.

¿Realmente piensas que la versión light es mejor? En ese caso golpéate la cabeza contra la pared, 5 veces.

Otro ejemplo. Si comparas en el supermercado las versiones de la mayonesa normal con la light encontrarás algo similar. Lo que hacen en este caso es utilizar más agua y añadir algún espesante barato como fécula de maíz. Es

decir, diluyen la mayonesa en agua, por lo que pueden utilizar menos aceite, menos huevo y encima te cobran más. Los productos light son sin duda el sueño de la industria alimenticia.

CONSERVANTES Y OTROS ADITIVOS

La comida de verdad se estropea. Se estropea porque es alimento y el alimento atrae a las bacterias, las cuales pueden diferenciar un producto natural mejor que nosotros. ¿Por qué crees que la comida de McDonald’s se mantiene casi intacta un año después?

La respuesta de la industria para alargar la vida de los productos es añadir conservantes, evitando el ataque de las bacterias. Sobre el papel, esto parece una buena idea. Pero si piensas que en tu sistema digestivo hay billones y billones de bacterias, y que uno de los papeles fundamentales que tienen es ayudarnos a digerir la comida, no estoy seguro que esos conservantes sean muy bien recibidos. Si las bacterias de fuera no lo pueden digerir, quizá las de dentro tampoco.

No estoy diciendo que no consumas nada que tenga conservantes, pero desde luego maximiza la cantidad de productos frescos en tu alimentación.

Y ni siquiera quiero hablar de los cientos de químicos para colorear la comida, la comida natural ya tiene el color adecuado. **Es comida, no objetos de decoración!**

Muchos aditivos son cuestionables, pero hay algunos que parecen ser especialmente preocupantes:

- **Glutamato monosódico**: un potenciador del sabor utilizado en muchos

productos, con una lista creciente de estudios que parecen demostrar su toxicidad. Aunque el debate todavía está abierto, mejor evitarlo. Ante los reclamos de muchos consumidores, la industria ha venido aplicando la primera de las tácticas que comenté, 'cambiemos las palabras', y encontrarás variantes del glutamato monosódico con nombres como proteína hidrolizada, glutamato monopotásico, ácido glutámico… y para enredar todavía más, se le puede ver también con números como E620, E621, E622…

- **E133, colorante azul** prohibido en varios países y ligado a daños en el ADN.
- **E124, colorante rojo**, también prohibido en muchos países y ligado a varios tipos de cáncer.
- **E102 (tartrazina), colorante amarillo**, permitido en muchos países, pero también potencialmente dañino (ligado a depresión, migrañas, tumores de la tiroides…).
- **Bromato de potasio:** Ha sido muy usado en repostería para dar esponjosidad al pan y otros productos. Aunque está prohibido en muchos países por su alta toxicidad, todavía sigue en uso.
- **Nitrito de sodio/Nitrato de sodio**: Muy utilizados para la conservación de embutidos, y si bien su justificación es que previenen la formación de la peligrosa toxina botulínica, algunos opinan que su consumo prolongado resulta tóxico. Hay otros estudios serios que no encuentran problemas, y aunque creo que no hay que obsesionarse (me preocupan menos que los anteriores), si sueles comer muchos embutidos empaquetados, vigila esto.

Esperamos que nunca más compres un producto envasado sin leer la etiqueta :).

ENDULZANTES NATURALES Y ARTIFICIALES: LOS MEJORES Y LOS PEORES

A nadie le amarga un dulce. El refranero popular recoge nuestra búsqueda insaciable de este sabor. Evolutivamente tiene sentido. Lo amargo nos alertaba de posibles toxinas. Lo dulce era un indicio de comida nutricionalmente densa e inofensiva, por tanto estimula nuestros receptores de sabor y contribuye a una mayor ingesta energética (estudio).

Desde el punto de vista evolutivo, este instinto era un salvavidas, pero es una

maldición hoy en día. La naturaleza escondía los alimentos dulces (las frutas sólo estaban disponibles parte del año y eran mucho menos dulces que las actuales, y la miel estaba protegida por feroces abejas). La industria alimentaria hace justo lo contrario, añade azúcar a la mayoría de sus productos. Saben que cuanto más azúcar, más ventas. Y cuando digo "más azúcar", me refiero a "mucho más azúcar".

A medida que se acumulaban las evidencias en contra de esta inundación reciente de azúcar, empezó la preocupación por buscar alternativas. Hoy revisamos las principales.

ENDULZANTES NATURALES

Miel

La miel es muy apreciada por algunas poblaciones de cazadores-recolectores, como los Hadza, para quienes puede llegar a representar una parte relevante de sus calorías totales durante parte del año. Algunos expertos opinan que no sólo la carne nos ayudó a desarrollar nuestro gran cerebro, sino que el poder calórico de la miel puede haber jugado también un papel (referencia). Los panales no eran codiciados sólo por la miel, también por las larvas de las abejas, sin duda una excelente fuente de proteína!.

Aunque muchos desaconsejan la miel por su alto contenido en fructosa (casi un 40%), la evidencia de que una pequeña cantidad de miel (cruda) puede ser beneficiosa para la salud es muy sólida.

Al contrario que el azúcar, **la miel es un alimento**. Aporta cientos de compuestos beneficiosos (revisión): enzimas, aminoácidos, minerales, vitaminas, polifenoles… Todo esto es bueno para las abejas, y los estudios nos dicen que también es bueno para nosotros:

- Suplementar con miel durante varia semanas mejora los niveles de diferentes **antioxidantes en sangre** y **reduce indicadores de inflamación** (estudio, estudio).
- El consumo de miel (unas 3-4 cucharaditas/día) durante un mes mejora varios **indicadores de riesgo coronario**, aumentando el HDL y reduciendo los triglicéridos y la proteína C-reactiva (estudio, estudio), a

la vez que se observa una ligera pérdida de grasa corporal.
- La miel tiene **propiedades antibacterianas**, y ha demostrado ser efectiva contra la gastroenteritis (estudio). También podría ayudar a luchar contra la famosa Helicobacter pylori (estudio), que en algunas personas puede producir úlceras o incluso contribuir al desarrollo de cáncer de estómago.

En resumen, no juzguemos la miel únicamente por su contenido de fructosa y glucosa, es mucho más. En pequeñas cantidades puede aportar múltiples beneficios. Si reemplazas el azúcar que tomas por 2-3 cucharadas de miel al día, tu salud lo agradecerá. Mucho más sí puede representar un problema, las calorías no son lo único, pero importan.

Nunca reemplaces la miel de abeja por sustitutos como el sirope o néctar de agave. Éste requiere un procesamiento industrial que lo hace menos nutritivo que la miel, y su elevada proporción de fructosa (70-80%) lo asemeja al jarabe de maíz de alta fructosa.

Stevia

La *Stevia rebaudiana* es una planta originaria de Paraguay, utilizada como edulcorante y planta medicinal por el pueblo Guaraní desde hace más de 1000 años. En Japón representa más del 40% de los endulzantes. Sus hojas son mucho más dulces que el azúcar, sin aporte calórico.

Al igual que vimos con la miel, la stevia es mucho más que un endulzante:

- Las hojas de stevia tiene **propiedades antidiabéticas** (mejora de la sensibilidad a la insulina), antioxidantes y protectoras de la función renal (estudio, estudio, estudio).
- La stevia **reduce los niveles de glucosa** en sangre comparado con la sucralosa o el aspartamo (estudio). Esto la convierte sin duda en una buena alternativa para diabéticos o personas que tienen problemas con el control del azúcar en sangre.
- Aunque la evidencia es todavía pequeña, parece ayudar también a **reducir la presión arterial** (estudio, estudio).

La pregunta es si estas propiedades beneficiosas son extrapolables a los edulcorantes que encontramos en el supermercado a base de stevia, en los que

se aíslan los glucósidos de esteviol y se mezclan con otras sustancias como eritritol (un alcohol de azúcar), por ejemplo en el famoso Truvia. No me atrevo a dar una respuesta fundamentada, pero probablemente no.

Y cuando Coca-Cola se suma a la moda de la stevia, mezclada con azúcar, es ya para tirarse de los pelos. ¿Lobo con piel de cordero?.

En resumen, la stevia es una opción válida, pero consumida idealmente en su forma natural, como hojas frescas o secas.

Como única advertencia, algunos estudios han encontrado que la stevia puede influir en la fertilidad femenina. Se cree que las mujeres guaraníes la utilizaban como anticonceptivo. Aunque otros estudios no encuentran relación y las cantidades a utilizar deberían ser elevadas, es un tema a tener en cuenta.

Alcoholes del azúcar

En los últimos años se han puesto de moda los llamados alcoholes de azúcar, o **polialcoholes.** Aunque pueden dar miedo por su nombre (alcohol + azúcar suena más a cóctel de bar), en realidad se refiere a un tipo de carbohidrato presente de manera natural en ciertas plantas, frutas o cortezas de árboles. Es difícilmente digerible, similar a la fibra, pero con sabor dulce.

Su baja digestibilidad hace que pasen por nuestro cuerpo con mínima absorción, pero no nula, por lo que técnicamente **sí tienen algunas calorías** (al igual que la fibra). La absorción en cada persona es diferente, pudiendo hacer que los más susceptibles experimenten problemas intestinales con su consumo. Suelen ser las mismas personas que tienen problemas para

procesar los famosos FODMAP, un conjunto de carbohidratos de cadena corta poco absorbibles de los que hablaremos próximamente.

Quizá el más conocido y estudiado de los alcoholes del azúcar es el Xilitol, inicialmente por su efecto demostrado para cuidar los dientes al no ser fermentable por las bacterias (estudio, estudio), pero existen otros como el maltitol, sorbitol o eritritol (que es en realidad el componente principal de muchos edulcorantes que se venden como stevia).

Por su naturaleza es muy difícil pensar que puedan ser tóxicos, pero al igual que un exceso de cualquier fibra, pueden producir problemas digestivos (estudio). En general parecen ser bastante efectivos, no sólo como endulzantes sustitutivos del azúcar, sino también por su papel antidiabético (estudio, estudio, estudio).

Endulzantes artificiales

Una regla básica del laboratorio es "*No comas los compuestos químicos con los que experimentas*". Irónicamente varios endulzantes artificiales se descubrieron por casualidad. La sacarina cuando trabajaban con derivados del alquitrán y la sucralosa cuando intentaban crear un insecticida. Todo empezó al darse cuenta sus inventores de que las sustancias con las que experimentaban tenían un sabor extremadamente dulce.

El enorme aumento de la obesidad ha hecho que el consumo de estos endulzantes sintéticos se haya disparado en las últimas décadas. Un gran éxito financiero pero un rotundo fracaso a la hora de combatir el problema original.

Los más comúnmente utilizados son la sacarina (como Sweet 'N Low), la sucralosa (como Splenda) y el aspartamo (como Natreen o Nutrasweet). Hagamos un repaso rápido de la evidencia científica más reciente.

¿SON SEGUROS?

Si hablamos de toxicidad o potencial cancerígeno, estuvieron cuestionados durante mucho tiempo por algunos estudios en animales y estudios observacionales que encontraban un efecto cancerígeno de la sacarina en animales y una asociación en humanos entre aspartamo y tumor cerebral

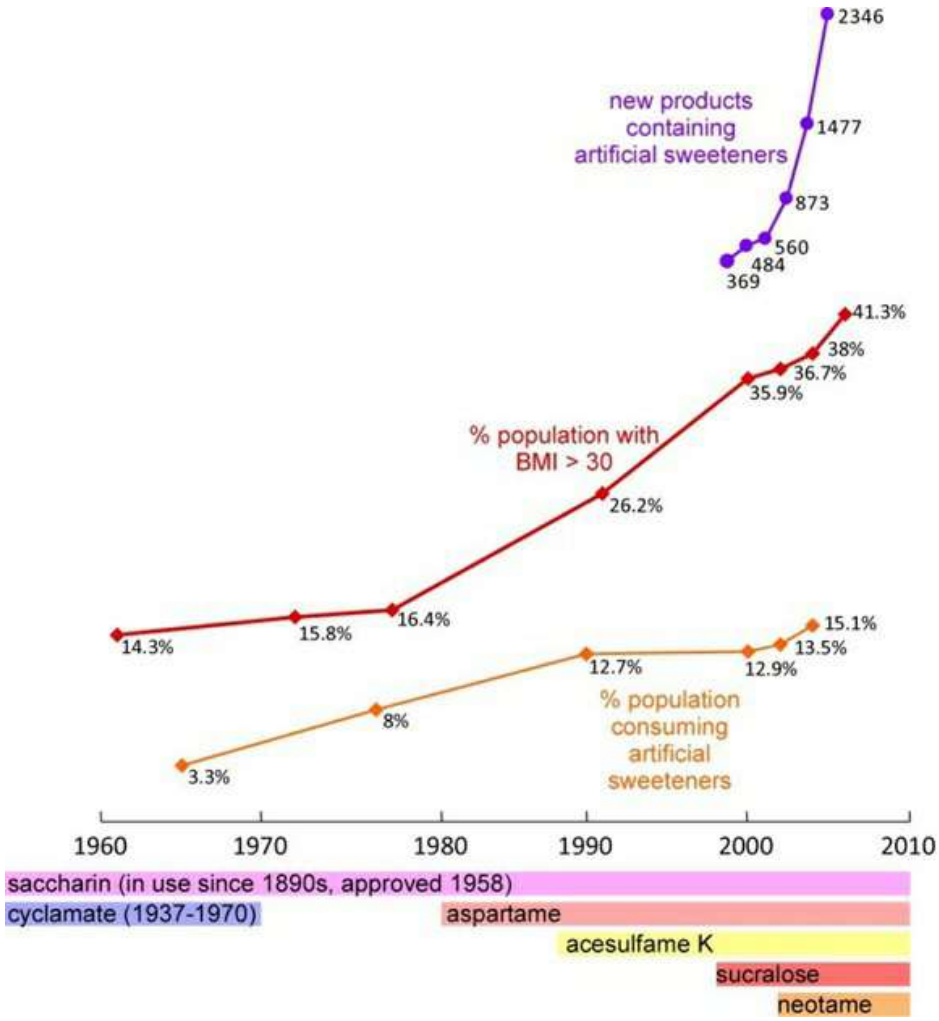
(estudio) o linfoma (estudio). Estudios más recientes y completos parecen desmentir estos efectos, especialmente en las cantidades máximas recomendadas. El consenso actual es que el riesgo de que sean cancerígenos por debajo de la ingesta diaria admisible (IDA) es muy bajo (revisión).

Pero como ya hablamos en la Dieta de cafetería, es un error centrarse únicamente en la seguridad de una sustancia. Pueden ser peligrosos por muchas otras vías que la tóxica o cancerígena, que es la base para establecer límites de seguridad.

Pero antes de entrar en detalle, intentemos responder la gran pregunta…

¿AYUDAN A ADELGAZAR?

Varios estudios observacionales concluyen que los endulzantes artificiales están asociados a mayor sobrepeso (revisión, estudio). Ya sabes que estos estudios son limitados, correlación no implica causalidad, o puede que la causalidad sea justo la contraria, es decir, que las personas obesas sean más propensas a utilizar endulzantes artificiales, y no que empiecen a engordar por incrementar su uso.



ÉXITO FINANCIERO, FRACASO EN LOS RESULTADOS

En ensayos clínicos (recuerda que son los únicos que pueden demostrar relación causa-efecto) los resultados son inconsistentes. Por ejemplo, este estudio parece indicar que las bebidas light ayudan a bajar de peso. Es interesante resaltar que está financiado por la *American Beverage Association* (asociación americana de bebidas), lo que no invalida necesariamente los resultados, pero sin duda sería más creíble sin el conflicto de interés.

En cualquier caso, si consideramos la comparación con bebidas azucaradas, uno de los elementos más obesogénicos de la dieta moderna (estudios) es razonable pensar que las bebidas light son más recomendables que las azucaradas si hablamos únicamente de pérdida de peso (estudio). Pero ya

sabes que el peso no es lo único que importa…

SI NO SON TÓXICOS EN CANTIDADES MODERADAS ¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

Cuando vimos por qué las dietas no funcionan, uno de los "culpables" principales es el sistema de regulación de energía de nuestro organismo, que responde a muchos factores, desde la reducción calórica al sabor de las comidas. Hemos asociado el sabor dulce con energía durante millones de años. Romper esa relación puede ser peligroso, tal como apunta una revisión reciente en TEM (*Trends in Endocrinology and Metabolism*), que plantea que *estos productos interfieren con la homeostasis energética del cuerpo, y su consumo frecuente puede inducir daño metabólico*.

Hay bastantes estudios en animales que sugieren lo mismo (estudio, estudio, estudio, estudio). En humanos parece que los endulzantes artificiales alteran el mecanismo de recompensa del cerebro ante el sabor dulce (estudio, estudio, estudio).

Estudios observacionales encuentran más problemas metabólicos con mayor consumo de bebidas sin calorías (estudio). Los resultados parecen ser incluso peores que en bebidas azucaradas.

RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE BEBIDAS (AZUCARADAS Y LIGHT) Y RIESGO DE DIABETES TIPO II

Hasta hace poco el mecanismo por el que esto podría ocurrir no estaba del todo claro. Investigaciones recientes abren una nueva vía a explorar, haciendo pensar que el problema se origina por un cambio negativo en la flora intestinal (estudio, estudio, estudio). Entre otras potenciales consecuencias, esto podría alterar el metabolismo de la glucosa, factor contribuyente a la diabetes tipo II.

Debemos reconocer que muchos de estos estudios tienen problemas, bien porque son en animales o son observacionales, pero considerando el conjunto, envían una clara señal de alerta.

Como en casi todos los casos, la dosis hace el veneno. No vas a dañar tu

metabolismo por tomar una coca-cola light de vez en cuando o añadir un poco de aspartamo al café, pero todos conocemos a más de uno que se la pasa a dieta y enganchado a estos endulzantes. Seguramente no le ayuden a bajar de peso, y a largo plazo sabemos que alteran el cerebro (estudio).

RESUMEN Y REFLEXIONES FINALES

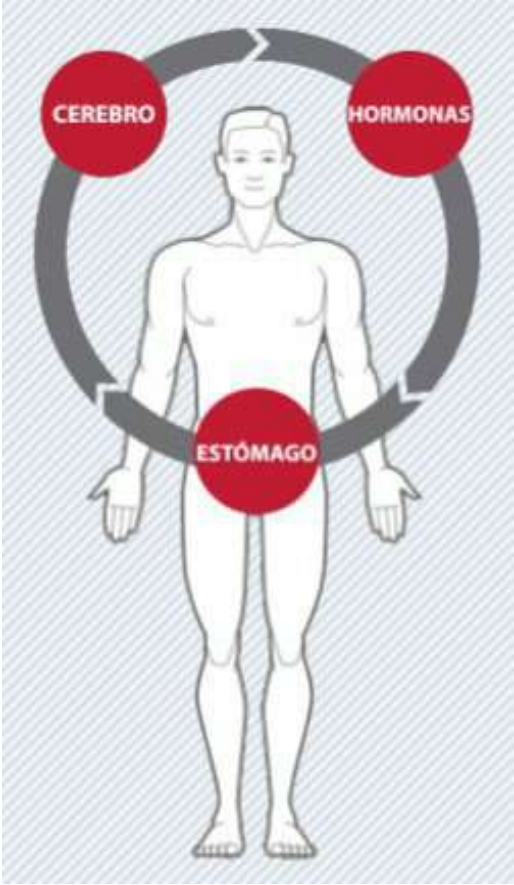
Al igual que clasificamos en su momento los mejores y peores cereales, ésta sería mi recomendación en cuanto a los endulzantes.

Algunas reflexiones al respecto:

- La categoría de priorizar está vacía. El motivo es que **debemos recuperar el gusto por los sabores de la comida real**. Cuando el sabor dulce, extremadamente raro en nuestra historia, se convierte en la norma, todo lo demás parece insípido por comparación. La fruta y un poco de miel deberían representar la fuente principal de dulzor en tu dieta.
- En la categoría Moderar, encontramos endulzantes con beneficios fisiológicos específicos más allá de aportar dulzor, con bajo riesgo de acarrear problemas. La miel y el xilitol son buenas opciones, por delante de otros polialcoholes (principalmente porque están menos estudiados) y de la stevia.
- Se debe Eliminar principalmente endulzantes artificiales, no tanto por su riesgo toxicológico (muy bajo) sino por las evidencias recientes sobre su impacto en nuestro cerebro, metabolismo y flora intestinal. Incluyo también aquí endulzantes de origen natural altamente procesados, como el sirope de agave o jarabe de maíz de alta fructosa. Aunque la categoría se llama “Eliminar” no quiere decir que debas obsesionarte, pero

evítalos en la medida de lo posible.

Como reflexión final propongo que utilicemos un marco conceptual más amplio al analizar cualquier elemento o compuesto, en vez de hablar únicamente de calorías y toxicidad. En el Plan Revolucionario, introducimos el concepto de **CHE**: **C**erebro, **H**ormonas y **E**stómago (como referencia general a todo el sistema digestivo). Es importante analizar cómo en este caso cada endulzante influye en cada uno de estos pilares de tu salud, en vez de hablar únicamente de ingesta diaria admisible a partir de estudios de toxicidad. La biología humana es mucho más compleja...



Por ejemplo, y aunque no conozco estudios al respecto, es probable que los alcoholes del azúcar no produzcan efectos negativos en los mecanismos de recompensa cerebrales, debido a que sí hay un ligero aporte calórico y que su dulzor está muy por debajo del ofrecido por los endulzantes artificiales.

Además, así como vimos que ciertos endulzantes artificiales pueden generar un efecto negativo en el organismo debido a su impacto en la flora intestinal,

con los alcoholes del azúcar ocurre lo contrario. Parecen ofrecer un papel prebiótico (comida para nuestras bacterias) generando un entorno bacterial más beneficioso, aumentando por ejemplo las bifidobacterias (estudio, estudio).

MITO 2: LAS GRASAS SATURADAS SON MALAS

EN DEFENSA DE LAS GRASAS

Hemos hablado muchas veces sobre una de las mayores **mentiras que persisten en las recomendaciones de los nutricionistas**, de muchos doctores, y por tanto de muchos gobiernos. Todo esto a pesar de que las evidencias que demuestran su falsedad son cada vez mayores. Por supuesto estoy hablando de la **idea de que las grasas son malas y que por tanto su consumo debe ser muy limitado**.

Hemos llegado a esta situación principalmente por:

- **El concepto, absolutamente erróneo, de que si comes grasa acumulas grasa**, cuando ya sabes que una de las hormonas con mayor impacto en la acumulación de grasa es la insulina, y se dispara principalmente como respuesta a la ingesta de carbohidratos. La proteína también genera liberaciones de insulina (para facilitar la entrada de aminoácidos en los músculos) y la grasa prácticamente ninguna!
- **La idea (también errónea como vimos en el Mito 1) de que lo único que importan son las calorías.** Es cierto que la grasa tiene 9 calorías por gramo versus 4 calorías por gramo de las proteínas o los hidratos de carbono. Lo que no se tiene en cuenta es la capacidad saciante de las grasas (también de las proteínas), mientras los hidratos de carbono, especialmente los refinados, generan picos de azúcar en sangre que hacen que tu cuerpo ´reclame´ más carbohidrato!. Las calorías importan, pero importan más tus hormonas.
- **Una serie de estudios**, empezando en la década de los 50 y 60, que de manera poco conclusiva en su momento (y hoy sabemos que equivocada totalmente) nos hicieron creer que las grasas (especialmente las grasas saturadas) tenían incidencia en las enfermedades coronarias.

LAS GRASAS Y NUESTRA HISTORIA

Para entender la importancia de las grasas en nuestra alimentación debemos, como siempre, analizar cómo evolucionamos y el papel que ha jugado la grasa en nuestra historia. Durante buena parte de la historia humana, hemos

vivido en eras glaciales en casi toda la tierra; de hecho la última era glacial finalizó hace unos 11.000 años, y en parte fue el final de esta era glacial la que permitió que surgiera la agricultura pocos miles de años después.

Estudiando los coprolitos, o heces fosilizadas, de nuestros antepasados (sí, de verdad hay gente que se dedica a estudiar esto), sabemos que hay **largos períodos de nuestra existencia**, coincidiendo con las eras glaciales, **durante las cuales no consumimos prácticamente ningún alimento vegetal**, y subsistimos, con muy buena salud, consumiendo casi únicamente la carne y la grasa de los animales que cazamos.

Obviamente **no estoy recomendando que adoptes esta dieta,** de hecho los vegetales y frutas están en la base de nuestra pirámide alimentaria, pero creo que la historia nos ayuda a entender por qué ese miedo extremo a las grasas es totalmente infundado.

El hecho de **comer un porcentaje razonable de grasas es especialmente importante para aquellos que están haciendo una dieta alta en proteína**, ya que si no se equilibra la proteína con grasa se puede sufrir, en su expresión más extrema, lo que se denomina *'inanición cunicular'*. El término proviene de un efecto que se descubrió a finales del siglo XIX, cuando muchos de los primeros exploradores del Ártico morían de "inanición", a pesar de que comían muchos "conejos árticos" (cunicularis = conejos en latín, de ahí el nombre). El problema es que estos conejos tenían una carne muy magra, sin apenas grasa, y este desequilibrio (mucha proteína y muy poca grasa) genera problemas serios en el organismo (deshidratación, náuseas, diarrea, fatiga en otros…).

Es decir, **una dieta baja en grasas es totalmente antinatural**, y no es lo que tu cuerpo espera para estar saludable.

TIPOS DE GRASAS

Se distinguen dos tipos principales de grasas (si bien todas tienen algún componente de ambos tipos):

- **Grasas insaturadas**, formadas principalmente por ácidos grasos

insaturados, y que se subdividen a su vez en:

- **Grasas monoinsaturadas:** son líquidas a temperatura ambiente. Se encuentra en alimentos como aceite de oliva, aguacate y almendras.
- **Grasas poliinsaturadas:** son líquidas incluso a bajas temperaturas, y proceden principalmente de fuentes animales (como pescados azules: salmón, atún, sardinas…) y vegetales (aceite de girasol, maíz, soya…). Las grasas animales poliinsaturadas son muy beneficiosas, pero las vegetales son otra historia. El principal problema que tienen es que se oxidan fácilmente, especialmente a altas temperaturas, por lo que no deben utilizarse para cocinar (a pesar de que casi todo el mundo lo hace porque son baratas). Otro inconveniente importante de los aceites vegetales es su alto contenido en Omega 6, lo que no ayuda a mantener un correcto equilibrio entre el Omega 3 y el Omega 6 (resumen, mejor no las consumas)

- **Grasas saturadas**: La grasa saturada juega un papel clave en nuestro organismo como explico más adelante. Este tipo de grasa ha sido demonizada por la industria por su alto contenido en colesterol, a pesar de que hoy sabemos que no hay relación entre la ingesta de colesterol y las enfermedades cardiovasculares. Una de las grandes ventajas de las grasas saturadas es que son estables a altas temperaturas, y por tanto **son ideales para cocinar**. Nuestras abuelas, que cocinaban con mantequilla y/o grasa de cerdo sabían lo que hacían!! Si esto te suena desagradable (es decir, has sido 'indoctrinado' por la industria), **utiliza aceite de coco, ya que su alto contenido en grasa saturada evita que se ponga rancio al calentarlo** y por tanto no genera toxinas.

En una categoría aparte están las **grasas trans**, ya que **son básicamente grasas artificiales, creadas a partir de la hidrogenación de grasas vegetales**, con el objetivo de alargar la vida de los productos procesados, a costa de acortar la tuya. **Estas son las verdaderas grasas malas, las que debes evitar a toda costa**, pero que lamentablemente están presentes en múltiples productos como margarina, galletas, bollería, muchos alimentos de comida rápida… si lees los ingredientes de un producto procesado y pone aceite vegetal, parcialmente hidrogenada o hidrogenada o similar, corre!!!. Es cierto que hay presencia mínima de grasas trans en carnes de vaca y en

productos lácteos, pero a pesar de llevar el mismo nombre, no tienen nada que ver (desde el punto de vista de impacto en tu salud) con las grasas trans creadas artificialmente a partir de aceites vegetales.

Grasas saturadas

Afortunadamente, ya es comúnmente aceptado (incluso por los nutricionistas de la 'vieja escuela') que las grasas insaturadas son buenas y deben formar parte de las dietas; y aunque siguen temerosos y no recomiendan más del 20% del total de tu dieta, podríamos decir que es un tema ya superado.

Sin embargo, todavía **persiste la idea de que las grasas saturadas son perjudiciales** y deben excluirse de tu alimentación; explico por qué esta recomendación es absurda. Empecemos hablando de algunos de los beneficios que aportan las grasas saturadas:

- **La mitad de las membranas celulares están formadas por grasa saturada**. Su alta estabilidad y resistencia a los radicales libres las hacen ideales para la protección de las células.
- **Juegan un papel clave en la salud de los huesos**, ya que nuestro cuerpo necesita grasa saturada para fijar el calcio en los huesos. Por eso los lácteos desnatados (sin grasa) son una fuente poco recomendable de calcio.
- **Mejoran el sistema inmunitario,** no en vano la leche materna tiene un 50% de grasa saturada, lo que previene muchas enfermedades en los meses de lactancia**.**
- **Tu cerebro es principalmente grasa saturada**, e incluso los beneficiosos ácidos grasos omega 3, no pueden ser correctamente utilizados por tu cerebro en ausencia de grasa saturada.

Es decir, la grasa saturada juega un papel muy importante en nuestro cuerpo, y al igual que el colesterol, nuestro cuerpo es capaz de generar en parte la grasa saturada que necesita en caso de que comamos menos de la que requiere. Y al revés, si aumentamos nuestra ingesta de grasa saturada, nuestro cuerpo es capaz de auto-regularse para producir menos.

Entonces, ¿nos han mentido todo este tiempo? Básicamente… sí, pero el hecho de que haya habido tantas discrepancias en los estudios realizados se

puede explicar por dos factores clave:

1. **¡Como siempre decimos, el origen importa, y mucho!** si comes grasa de animales criados industrialmente, gran parte de las toxinas que contienen (antibióticos, hormonas…) **se acumulan en la materia grasa**, por tanto su consumo sí puede arrastrar complicaciones. Además, estas grasas en general son más altas en Omega 6 y con menos contenido en Omega 3 (como comenté aquí), al contrario que la carne de animales libres alimentados con pasto. Es decir, el culpable no es la grasa saturada, sino la forma en la que producimos (la peligrosa industria alimentaria).
2. Ciertos estudios demuestran que la grasa saturada (incluso la de animales "sanos") puede ser relativamente perjudicial para tu salud coronaria **sí, y sólo sí,** está en presencia de un **nivel elevado de glucosa e inflamación en tu cuerpo** es decir, **los culpables, de nuevo, parecen ser los carbohidratos refinados y no la grasa saturada**, lo que, como siempre, es coherente con la forma en la que evolucionamos.

Prueba de todo esto es **la denominada 'paradoja francesa'**; los franceses son conocidos por sus elevados consumos de grasa saturada en forma de paté, mantequilla, carne, nata, queso… pero tienen un ratio de muertes por enfermedad coronaria menor a la mitad que en Estados Unidos y otros países con ingestas mucho menores; es más, en Gascuña, la región de Francia donde comen más grasa saturada, las enfermedades coronarias son todavía más bajas. Y por supuesto esto **no es ninguna paradoja**, es simplemente el resultado lógico de comer una dieta más parecida a la de nuestros antecesores (moderadamente alta en grasas saturadas y moderada en carbohidratos).

La dieta mediterránea tiene puntos positivos, sin duda, pero también encierra muchos falsos dogmas.

Este interesante meta-estudio concluye que *"no hay pruebas que permitan concluir que la grasa saturada esté asociada con un incremento de enfermedad coronaria o mayor riesgo de infarto"*. Meta-estudio se refiere a que lo que realmente se hizo fue tomar información de otros múltiples estudios en la materia (21 en total) y analizar de manera sistemática los resultados de cada uno de ellos, lo que minimiza las probabilidades de error producidas por malas prácticas en algún estudio aislado.

El reemplazo

En los 80, a raíz de otros erróneos experimentos y estudios que se realizaron sobre el efecto de las grasas, comenzó una corriente muy fuerte que proponía dietas bajas en grasa. Si bien hoy en día han ganado más popularidad las dietas bajas en carbohidratos, sigue existiendo la mentalidad de que las grasas deben evitarse. Incluso dietas populares, como la Dukan, siguen promocionando la equivocada idea de que si comes grasa acumulas grasa. No es cierto. Reemplazar la grasa con demasiada proteína no es la solución.

Por otra parte, **cuando reduces un macronutriente de tu alimentación, lo tiendes a sustituir por otro**. Y lo que ha ocurrido en las últimas décadas es que haciendo caso a nuestros "expertos"; el consumo de grasas ha ido decreciendo paulatinamente y ha ido aumentado el de carbohidratos, lo que por supuesto ha disparado la obesidad (junto con la incidencia de enfermedades coronarias).

¿Recuerdan las diferencias de ingredientes y macronutrientes entre el un yogurt normal y uno desnatado en el mito anterior? Cuando la mala ciencia nos ha hecho creer que la grasa natural es mala, la industria alimenticia se pone a trabajar para eliminar ese componente natural y sustituirlo por otros componentes artificiales (en este caso carbohidratos y aditivos), y ¡encima lo promueven como saludable para incrementar sus ventas!

Lo mismo ocurrió con la mantequilla; para evitar las grasas saturadas (naturales) que contiene, se empezó a usar grasas vegetales parcialmente hidrogenadas (trans) para producir margarina, que hoy sabemos que es mucho más dañina para tu salud que la mantequilla tradicional, como nos explican las hormigas de la imagen (salvo las que siguieron los consejos de sus nutricionistas y murieron al probar la margarina).

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Todas las grasas naturales juegan un papel muy importante en tu salud, y en el fondo lo importante es el equilibrio adecuado. Las grasas dañinas, las que realmente debes evitar, son las grasas artificiales (trans o vegetales hidrogenadas), consumiendo proporciones adecuadas de las buenas.

Algunas recomendaciones:

- **No cocines con aceites vegetales insaturados**. Este es el aceite que utilizan casi todos los restaurantes, por lo que si comes fuera intenta no consumir nada frito.
- **El aceite de oliva es superior a otros aceites vegetales**, y puedes tomar crudo como aderezo en ensaladas y para cocinar.
- **Para cocinar, también es recomendable utilizar grasa animal** que es estable a altas temperaturas (mantequilla clarificada, grasa de cerdo,…). La alternativa vegetal es cocinar con aceite de coco, ya que contiene principalmente grasa saturada.
- **Si comes carne de animales criados industrialmente, mejor aparta la grasa**, ya que muchas de las toxinas que acumulan estos animales (antibióticos, hormonas…) se queda en la materia grasa. Sin embargo, si comes carne de un animal criado en libertad con alimentación natural (pasto en vez de granos), su grasa es muy sana y nutritiva.
- Tu dieta debería contener **al menos un 30-50% de grasas** naturales.

Esto no significa que los carbohidratos sean malos, simplemente que no deben reemplazar la grasa natural, y cuando comas carbohidrato, que sea de los buenos :).

NO TODO ESTÁ PERDIDO

En junio de 2014, la revista Time publicó una portada en la que reconoce muchos de los errores cometidos en las últimas décadas. Ha llevado 30 años cambiar de portada, más vale tarde que nunca y esperemos que este sea el final de la Guerra a la Grasa.

EL COMBATE DEL SIGLO: MANTEQUILLA VS MARGARINA, O CONSENSOS "CIENTÍFICOS" SOBRE GRASAS Y ACEITES

La **FESNAD** (Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética) publicó recientemente su nuevo **consenso sobre las grasas y aceites** (documento). Hablé de ellos en otras ocasiones, y entiendo que no debe ser fácil ofrecer una visión objetiva de la alimentación cuando tu financiamiento depende de grandes patrocinadores de la industria alimentaria (Nestle, Puleva, Danone, Coca-Cola, etc.)

Concretamente esta publicación sobre grasas y aceites, está **financiada por Unilever**, el principal productor mundial de margarina.

Entremos un poco más en detalle en lo bueno, lo malo de este estudio, y en la verdadera pelea del siglo, **mantequilla contra margarina**.

LO POSITIVO

No todo es malo en la publicación. Tras décadas demonizando la grasa saturada, por fin se hacen eco de algunos (no todos) de los estudios recientes que cuestionan la idea de que las grasas saturadas están directamente relacionadas con la enfermedad cardiovascular:

"Tres metanálisis de estudios prospectivos de cohortes ***no han encontrado una asociación significativa entre la ingesta de cantidades bajas o altas de ácidos grasos saturados y el riesgo de eventos cardiovasculares o muerte por dicha causa.*** *En un metanálisis de 21 estudios observacionales, de los cuales 16 proporcionaron estimaciones de riesgo de enfermedad cardiovascular y 8 de accidente cerebrovascular fatal, se concluyó que* ***no había evidencia de que la ingesta de grasa saturada se asociara a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular".***

De hecho reconocen que los carbohidratos refinados son peores que las grasas saturadas.

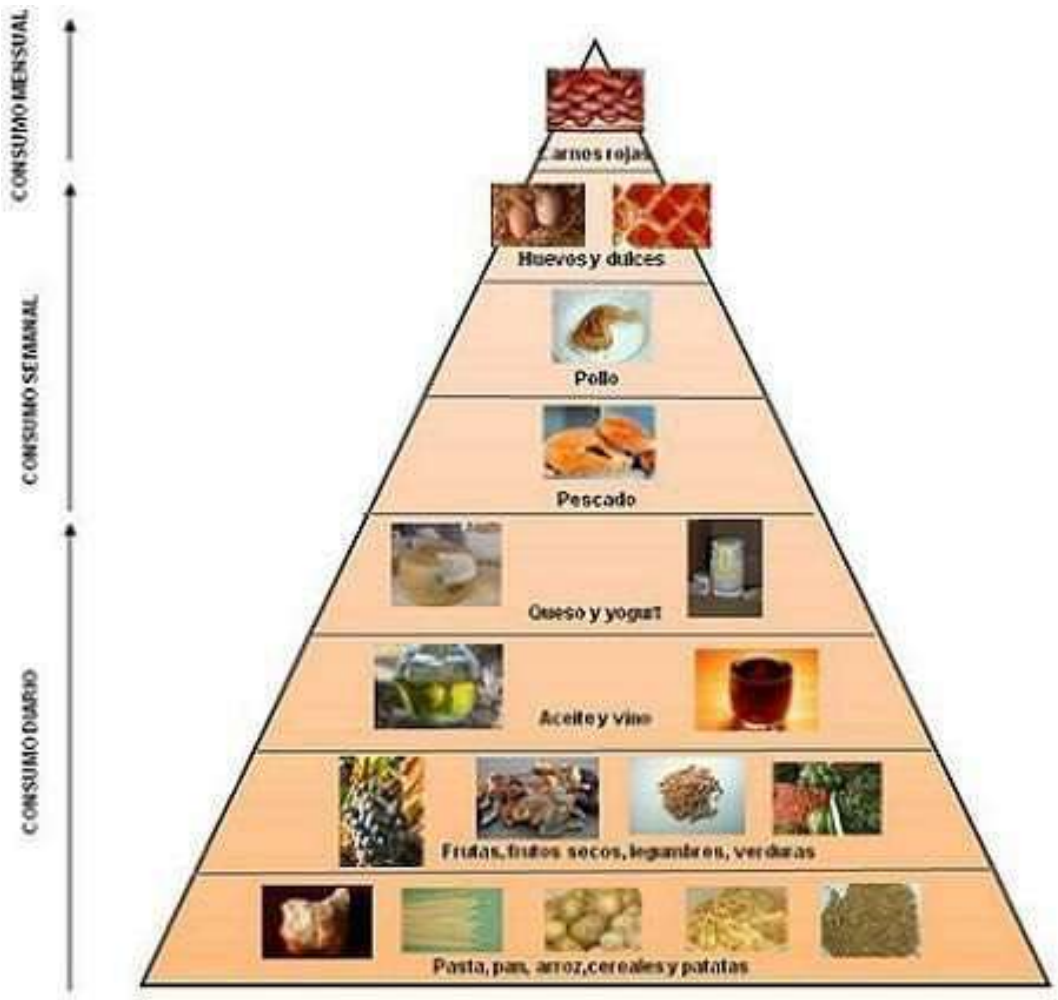
"Los carbohidratos refinados pueden incluso causar un ***daño metabólico mayor que los ácidos grasos saturados*** *en individuos con sobrepeso".*

También aceptan que la carne **no está asociada con enfermedad**, haciendo la diferencia con carne procesada, un avance importante respecto a publicaciones anteriores.

"Evidencias recientes de dos metanálisis y un gran estudio epidemiológico europeo indican una ***asociación nula o directa débil del consumo de carne no procesada*** *con el riesgo de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes o mortalidad total y cardiovascular, mientras que el consumo de derivados de carne (carne procesada), como salchichas, embutidos y beicon, se relaciona de modo consistente con patología cardiovascular y mortalidad".*

"Además de un efecto neutro sobre el riesgo cardiovascular, ***la carne roja magra tiene escaso efecto sobre el perfil lipídico, la presión arterial o el peso corporal****. Por tanto, la evidencia actual sugiere que, a pesar de los ácidos grasos que contiene,* ***la carne roja no tratada consumida con moderación no es nociva*** *para el riesgo cardiovascular o de diabetes".*

Quizá el **CSIC** (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) debería ir pensando en actualizar su pirámide, donde la carne es el alimento más peligroso, mucho peor que el vino y los dulces (estos últimos al nivel de los huevos). Tanta investigación para terminar con esta pirámide.



susti

Sorprendentemente la FESNAD recoge además algunos de los estudios que indican por qué no debemos temer a los lácteos con toda su grasa.

"Un ácido graso específico de la leche se asoció con una reducción de eventos de enfermedad cardiovascular del 23%, lo cual sugiere un ***efecto cardioprotector de la grasa láctea*** *o, más probablemente, del consumo de leche y derivados, en consonancia con la reevaluación reciente de sus efectos sobre la salud. Dos completas revisiones y dos metanálisis recientes que tratan de los efectos de la grasa láctea sobre el riesgo de enfermedades cardiovasculares y la mortalidad por cualquier causa concluyen que no hay evidencias claras de que el consumo de lácteos de cualquier tipo (altos o bajos en grasa, fermentados o no fermentados, etc.) aumente el riesgo".*

Por último, se agradece que critiquen la recomendación de la AHA (*American Heart Association*) de reducir la ingesta de grasa saturada por

debajo del 7%:

"Inexplicablemente dadas las evidencias crecientes de una ausencia de asociación entre la ingesta de grasa saturada y el riesgo cardiovascular y de diabetes, en las guías de 2013 emitidas conjuntamente con el American College of Cardiology (ACC), la AHA reduce aún más el rango de ingesta recomendable de grasa saturada a 5-6%. Dadas las evidencias existentes, parecería razonable ***cambiar la orientación de las recomendaciones dietéticas sobre ácidos grasos"***.

Y hasta aquí las buenas noticias…

LO NEGATIVO

A pesar de reconocer la falta de evidencia que asocia la grasa saturada con la enfermedad coronaria o mortalidad general, siguen recomendando reemplazarla por aceites poliinsaturados, específicamente por aceites industriales altos en Omega 6 (colza, maíz, soja, girasol…). **Esto es un experimento peligroso**. Nunca hemos consumido niveles tan altos de Omega 6 (discusión), y en múltiples ensayos han aumentado la mortalidad.

El propio British Medical Journal alerta en este importante estudio de lo siguiente:

"Los beneficios clínicos de los ácidos grasos saturados Omega 6 no han sido establecidos. Reemplazar la grasa saturada por estos ácidos grasos poliinsaturados ***aumentó la mortalidad total y la particular por enfermedad coronaria****. Un meta-análisis actualizado tampoco muestra beneficio. Esto podría tener implicaciones importantes sobre la recomendación general de reducir las grasas saturadas en favor de ácidos grasos ricos en Omega 6"*.

Un efecto derivado de esta equivocada concepción es la recomendación que hace la FESNAD de limitar la mantequilla en favor de la margarina. Veamos qué hay detrás.

EL COMBATE DEL SIGLO: MANTEQUILLA VS MARGARINA

A pesar de la fachada de ciencia y objetividad, esta publicación de la

FESNAD no deja de ser **propaganda disfrazada. ¿Qué intentan vender? margarina**, el producto estrella del patrocinador: Unilever.

Lo primero que sorprende es la frecuencia con la que se habla de la mantequilla y la margarina, a pesar de ser alimentos minoritarios en la dieta moderna:

- La mantequilla se menciona 16 veces, siempre de manera negativa.
- La margarina se nombra en 24 ocasiones, recordándonos en todos los casos sus supuestos efectos beneficiosos y lo que ha mejorado el producto respecto a las versiones de hace unas décadas (altas en grasas trans).

¿Cuántas veces se mencionan otros alimentos ricos en grasa mucho más comunes en nuestra dieta?

Alimento	N° Menciones
Huevos	4
Yogur	3
Queso	4
Frutos secos	11
Aceitunas	1
Aguacate	1

¿Sospechoso?

Nuestra teoría es que esta campaña tiene que ver con la mala racha que está pasando Unilever. La psicosis colectiva sobre las grasas saturadas está tocando a su fin. Empezamos a entender que quizá no fue tan buena idea eliminar de la dieta un alimento milenario y natural para reemplazarlo por otro industrial altamente procesado. Como consecuencia, **las ventas de margarina se han desplomado**, mientras que **las de mantequilla han**

repuntado, superando por primera vez en medio siglo a la margarina.

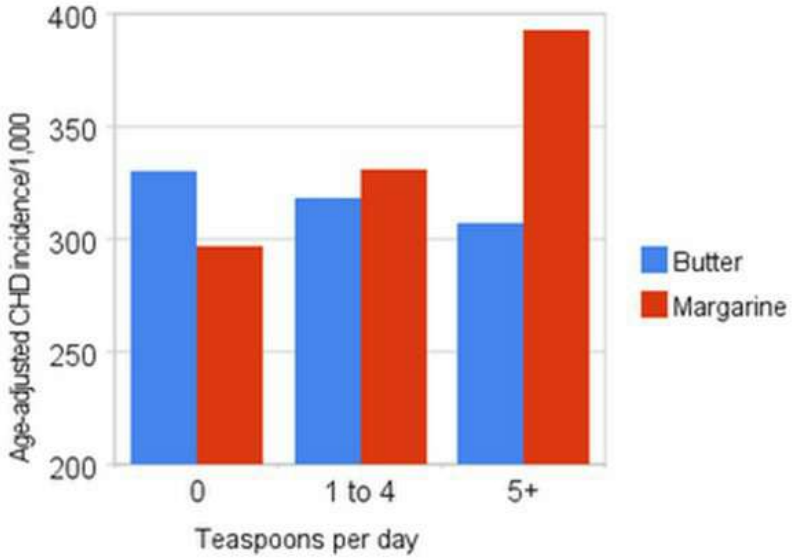
Los ejecutivos de Unilever han planteado diferentes medidas para luchar contra esta tendencia, como bajar los precios. Imagino que financiar este tipo de publicaciones "científicas" es también parte de su estrategia.

Y sin más, ¡que empiece el combate!

ROUND 1: ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

La FESNAD condona los lácteos enteros (estudio), pero curiosamente ataca la mantequilla, con la única evidencia de un supuesto estudio en Suecia (*27c*), que casualmente olvidan incluir en las notas detalladas. Inexplicable.

En realidad el estudio más importante sobre factores contribuyentes a enfermedad cardiovascular es el Framingham . De él se desprende este otro estudio que asocia un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular a la margarina que a la mantequilla. Después de observar a miles de sujetos durante 20 años, se aprecia un papel protector de la mantequilla (estadísticamente insignificante) y claramente perjudicial de la margarina (estadísticamente significativo).



Debemos reconocer que el efecto tan negativo de la margarina puede estar relacionado en parte con la alta cantidad de grasas trans usadas en su producción hasta los años noventa. Los procesos industriales actuales reducen el contenido de este tipo de ácidos grasos en la margarina, pero sigue

siendo un alimento altamente procesado.

La evidencia más importante y reciente, es este metaanálisis que no encuentra ninguna relación entre la mantequilla y la enfermedad cardiovascular.

ROUND 2: ÁCIDOS GRASOS BENEFICIOSOS

La mantequilla es uno de los pocos alimentos con **triglicéridos de cadena media**, un tipo especial de grasa con múltiples beneficios, como vimos en el artículo sobre el aceite de coco.

También aporta mayor cantidad de **butirato** (2-3%) que ningún otro alimento. Por algo el nombre butirato tiene la misma raíz que *butter* (mantequilla en inglés). El butirato es el ácido graso preferido por las células del colon, aunque son tus bacterias las que producen la mayor cantidad, a partir, por ejemplo de los almidones resistentes.

ROUND 3: DENSIDAD NUTRICIONAL

El perfil nutricional de la margarina es pobre. Sólo incluye las vitaminas sintéticas que se añaden en el proceso de fabricación. Además, como detallo en alimentación durante el embarazo, las vitaminas sintéticas no tienen necesariamente el mismo efecto que las presentes de manera natural en los alimentos.

La mantequilla sin embargo, especialmente la elaborada a partir de leche de vacas alimentadas con pasto, aporta nutrientes muy interesantes:

Vitamina K2. Poco habitual en la dieta moderna, con un papel clave en el metabolismo del calcio. Aumentar la ingesta reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular (estudio) y fracturas óseas (estudio). Es buena también para tus dientes.

Ácido linoleico conjugado (ALC), que ha demostrado propiedades anti cáncer (estudio, estudio), así como reducir los niveles de grasa corporal (estudio). Nota: no recomiendo sin embargo los suplementos comerciales de ALC, tienen una composición diferente y algunos estudios encuentran problemas.

ROUND 4: INGREDIENTES Y FABRICACIÓN

Como criterio general, si no eres capaz de preparar algo en tu propia cocina a partir de ingredientes básicos, probablemente no sea comida real, la verdadera clave para optimizar tu salud. Veamos los ingredientes que necesitas en cada caso:

- **Ingredientes de la mantequilla:** crema de leche.
- **Ingredientes de la margarina:** aceites vegetales industriales, emulsionantes, estabilizadores, colorantes, conservantes, aromas etc.

Con los ingredientes listos, pasemos a la preparación:

- **Mantequilla:** batir la crema de leche con una cuchara o espátula de madera de arriba a abajo hasta montarla y luego continuar batiendo (fuente).
- **Margarina:** demasiado complejo para describirlo, pero es un largo proceso industrial (detalle) que incluye blanqueo, desodorizado, hidrogenación etc. Desconfía del que te venda "margarina casera".

ROUND 5: PERO MI MARGARINA TIENE ESTEROLES VEGETALES

El descubrimiento de que los fitoesteroles reducen el colesterol ha dado lugar a una serie de productos funcionales como el Danacol, con lamentables y engañosas campañas, como ésta.

Es cierto que en general estos compuestos reducen el colesterol (no siempre), pero a pesar de lo que diga el experto (Vicente del Bosque), **no hay ninguna evidencia de que disminuyan la enfermedad o la mortalidad**, lo realmente importante. De hecho, la mitad de las personas hospitalizadas por enfermedad cardiovascular tienen el colesterol LDL en los niveles considerados óptimos, de 100mg/dL (estudio), otro ejemplo de por qué el colesterol no es un buen indicador del riesgo de enfermedad cardiovascular (más detalle).

El supuesto beneficio de los fitoesteroles se debe a que interfieren con la absorción del colesterol. El problema es que interfieren también con la absorción de otros nutrientes importantes, como carotenos y otras vitaminas liposolubles. Por ejemplo este estudio cuestiona que la reducción de colesterol sea más favorable para la salud global que el descenso de

carotenos, por estar asociado este descenso con enfermedad cardiovascular y cáncer (estudio, estudio). Esta revisión también alerta de sus posibles daños a la salud.

Alimentos como frutas y verduras contienen sin duda fitoesteroles, pero en cantidades muy pequeñas. **No sabemos realmente el efecto que puede tener una dosis mucho mayor a largo plazo**. Llevamos miles de años experimentando con la mantequilla con buenos resultados. La margarina (enriquecida o no) tiene mucho que demostrar todavía.

RESULTADO FINAL

La mantequilla gana por KO. Recomiendo a Unilever tirar la toalla, y a la FESNAD buscar mejores patrocinadores, o mejor aún, seguir el ejemplo de Dietética sin Patrocinadores.

Dicho todo esto, tampoco recomendamos un consumo elevado de mantequilla, hay alimentos mejores. Pero si usas un poco para cocinar, dar sabor a los vegetales o para el café 2.0, **no lo dudes, mantequilla antes que margarina**.

Tienes muchas más posibilidades de dañar tu salud con productos "innovadores" como la margarina que con un alimento tradicional y milenario como la mantequilla, que ha superado el test del tiempo (el llamado efecto Lindy), respaldado además por la ciencia más reciente.

MITO 3: EL COLESTEROL PROVOCA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Otra de las creencias más populares y arraigadas en las cabezas del ciudadano medio, y por desgracia también en las de muchos médicos, es que el colesterol es malo y provoca enfermedades del corazón.

Las empresas farmacéuticas hacen todo lo posible por mantener viva esta idea. No en vano las estatinas (fármacos para disminuir el colesterol) son el medicamento más vendido, y representan billones en ventas para esta industria. Además, cuando te recetan estatinas suelen incluir otros fármacos para mitigar los efectos secundarios que producen (win-win para las farmacéuticas, lose-lose para la mayoría de las personas que las toman, que pierden su dinero, y en muchos casos, su salud).

Por otra parte, están los 'escépticos del colesterol', que se limitan a citar muchos estudios donde se demuestra que no hay relación entre los niveles de colesterol y las muertes por enfermedad cardiovascular, sosteniendo por tanto que no debemos prestar ninguna atención a los análisis de colesterol, y simplemente atribuyen las enfermedades coronarias a procesos inflamatorios. Hay bastante de cierto en esto, y de hecho vamos a citar varios de estos estudios, pero creemos que es una visión limitada, que tampoco ayuda a entender el problema.

La realidad es más compleja. Y aunque todavía no conocemos todos los factores en juego, sabemos suficiente como para desmentir la visión tradicional. También sabemos suficiente para reconocer que **sí hay relación entre ciertos aspectos del colesterol y las enfermedades del corazón, pero no la relación que muchos piensan**.

Quizá no sea un tema muy popular ni es de lo que más nos gusta escribir, pero es importante. Las enfermedades coronarias son el factor de muerte principal en los países desarrollados, y **las recomendaciones nutricionales (y farmacológicas) oficiales para reducir el colesterol están matando**

gente; así de duro, así de cierto.

La paranoia ha llevado a que la mayor parte de la población piense que el colesterol es malo, y que cuanto menos tengan mejor. Esta falsa creencia deriva muchas veces en intentar tratar una enfermedad inexistente, con medicamentos que tienen serios efectos secundarios, y con dietas que muchas veces sólo aumentan el riesgo.

El tema da como para escribir un libro, pero en este mito explicamos **por qué la visión tradicional es equivocada, y cuál es la relación real entre el colesterol y la enfermedad cardiovascular.** Empecemos por el principio, entendiendo qué es el colesterol, y cómo circula por nuestro cuerpo.

EL COLESTEROL Y LAS LIPOPROTEÍNAS: UNA DIFERENCIA MUY IMPORTANTE

Ya he hablado brevemente de la importancia del colesterol. Es un compuesto vital para el organismo, con el sentido literal de vital. Sin colesterol, te mueres. Todas las células de tu cuerpo están cubiertas de una membrana formada principalmente por colesterol, y es necesario para el buen funcionamiento del cerebro. De hecho, la dificultad para sintetizar colesterol es una patología congénita (conocida como Síndrome de Smith-Lemi-Opitz), y tiene como probables resultados retraso mental, falta de musculatura, autismo… (da gracias por tu colesterol!).

El colesterol sintetiza además las hormonas sexuales (estrógenos y testosterona), vitamina D (que es técnicamente una hormona) y también es un compuesto clave para la bilis. Por algo el primer alimento que probamos tras nacer, la leche materna, es alta en colesterol (malvadas madres que intentan darle un ataque al corazón a sus hijos!!!).

Una de las primeras confusiones, y algo muy importante para entender la naturaleza de las enfermedades cardiovasculares, es la **diferencia entre el colesterol y las lipoproteínas**.

Ahora que sabes que el colesterol es fundamental, y que cada una de tus células lo requiere, entenderás que tu cuerpo deba llevar este colesterol a todos los tejidos de tu organismo. **Para realizar el transporte, a través de la sangre, el colesterol se ‘empaqueta’ en lipoproteínas**.

Imagínate un río, a lo largo del cual se han ido asentando diferentes pueblos, abastecidos desde las fábricas de cierta mercancía, utilizando dos tipos de barco para el transporte: **uno para hacer llegar la mercancía a los pueblos**, y **otro para retirar la mercancía no utilizada** y regresarla a la fábrica para su reciclado.

Pues bien, podríamos decir que las fábricas son los diferentes puntos donde se sintetiza colesterol (como el intestino o el hígado), el colesterol es la mercancía que viaja por el río (que todos los pueblos necesitan), y las lipoproteínas son los barcos que la transportan. La LDL (lipoproteína de baja densidad) se encarga de llevar el colesterol a las células, y la HDL (lipoproteína de alta densidad) se encarga de recoger el colesterol sobrante para devolverlo al hígado.

Explicado así, parece claro que **en este proceso no hay nadie 'malo'.** Cada uno realiza su función, en una búsqueda constante del equilibro por parte de nuestro cuerpo.

Hay otros conceptos que necesitamos entender antes de continuar:

- **LDL-P**: número total de partículas LDL (o número de 'barcos' que llevan la mercancía a los pueblos).
- **LDL-C**: colesterol LDL total (o carga total que transportan los barcos de abastecimiento).
- **HDL-P**: número total de partículas HDL (o número de 'barcos' que recogen la mercancía sobrante).
- **HDL-C**: colesterol HDL total (o carga total que transportan los barcos de recolección).

Cuando hablamos de colesterol alto o bajo en los análisis, nos referimos al HDL-C y LDL-C, con especial foco en el LDL-C ya que le ha tocado ser el 'malo de la película'. Sin embargo, **debemos prestar más atención al número de partículas (LDL-P)**. Aguanta un poco, pronto descubrimos el misterio.

Hilando más fino, cuando hablamos de LDL-P, en realidad podríamos separarlo en categorías, en función del tamaño de la partícula (es como si hubiera diferentes tamaños de barco LDL), ya que como veremos, el tamaño

importa.

VERDADERO O FALSO

Comer colesterol aumenta el colesterol: Falso

El propio Ancel Keys, el padre de la teoría de que las grasas saturadas generan enfermedades coronarias, decía en 1997: "*No hay ninguna conexión entre el colesterol que ingerimos en la dieta y el colesterol en la sangre, salvo que seas un conejo*". Hacía mención a estúpidos experimentos en conejos, quienes desarrollaron aterosclerosis tras ser alimentados con dietas altas en colesterol. Por absurdo que parezca, y a pesar de que los conejos son vegetarianos y no pueden metabolizar el colesterol como nosotros, este tipo de experimentos siguen teniendo un gran impacto en nuestras creencias actuales.

Casi todos los estudios posteriores, tanto en ratas (estudio) como en humanos (estudio), no encuentran relación entre la ingesta de colesterol y el colesterol en sangre (y en muchos casos mejora el perfil lípidico general, al reducirse los triglicéridos y aumentar el HDL). Hay algunos individuos que son más sensibles y su colesterol sí aumenta, pero sin aumentar el riesgo de enfermedad, como explico más adelante. A pesar de esto, se sigue recomendando limitar la ingesta de colesterol a no más de 300mg por día.

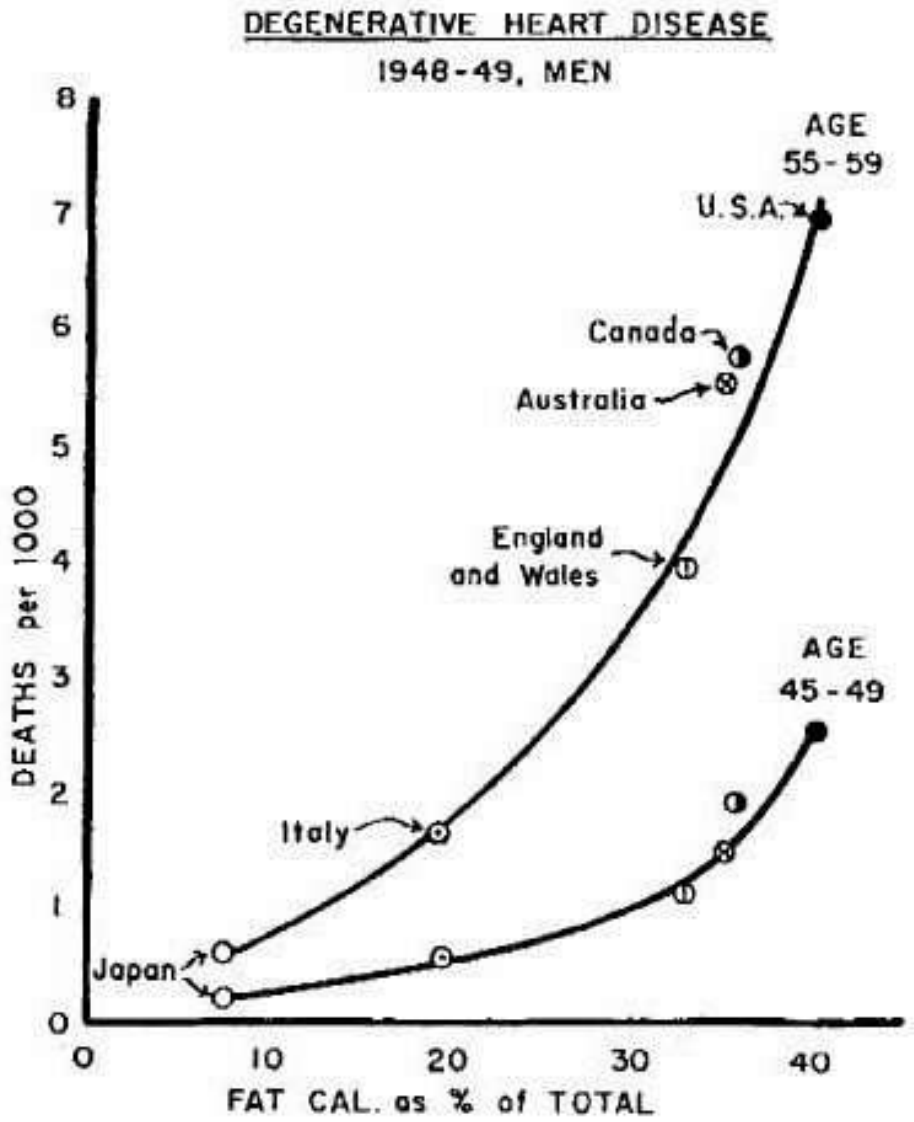
Nuestro cuerpo tiene un sofisticado sistema de regulación de colesterol, que ajusta la síntesis de colesterol para producir el que necesita. Cuanto más incluyas en la dieta, menos produce, y al revés. Así que no le tengas miedo a los huevos ni a la mantequilla.

Las grasas saturadas aumentan el colesterol: Falso

En muchas personas esto sí es cierto, pero por lo general aumentan más el HDL (que tiene un rol protector) que el LDL. Lo importante sin embargo es que no aumentan la enfermedad coronaria. Si remplazas esas grasas saturadas por carbohidratos, que mucha gente ha hecho siguiendo recomendaciones de sus doctores, sí que aumenta el riesgo. Ups!.

La teoría de las grasas y la enfermedad coronaria se la debemos principalmente a Ancel Keys, y a su famoso estudio de los 7 países. En este

estudio, Keys dibujaba una perfecta curva ascendente que correlaciona la ingesta de grasas saturadas con la mortalidad por enfermedad coronaria. Recordemos que la correlación no implica causalidad.



Pero si en vez de seleccionar estos 7 países, mostramos los 22 de los que el señor Keys tenía información, la foto es bastante diferente. Ya es más difícil trazar una línea recta por estos puntos.

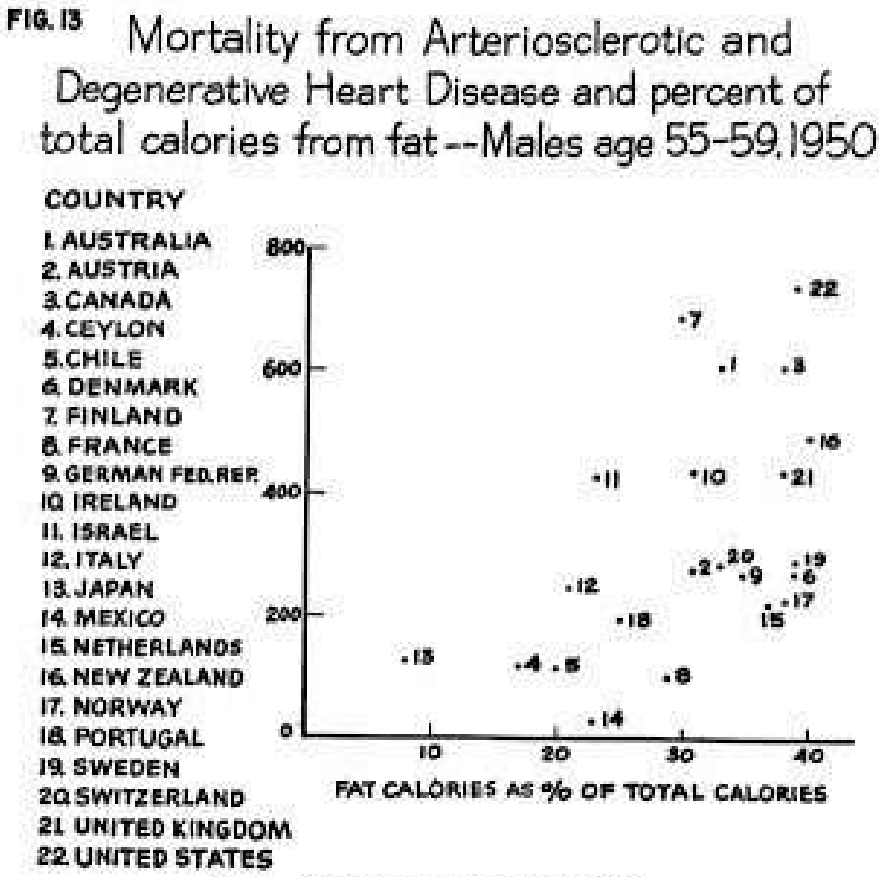


Fig. 13. Yerushalmy, J. and Hilleboe, H. E.[8]

Y no es que este 'engaño´ se haya descubierto recientemente. Muchos científicos de la época se burlaron de Keys y de sus métodos. Irónicamente alguien propuso utilizar únicamente a Finlandia, Irlanda, Suiza, Alemania y Noruega, con lo que se obtendría justamente la gráfica inversa, concluyendo que cuanta más grasa saturada se consuma, menor es el riesgo de mortalidad. Incluso dentro de cada país la teoría tampoco se sostenía. Por ejemplo, varias poblaciones dentro de Finlandia tenían consumos muy similares de grasa saturada y niveles totalmente diferentes de enfermedad cardiovascular. O no se explicaría el caso de las islas griegas, Creta y Corfú, con consumos similares de grasas saturadas, pero con una mortalidad por enfermedad cardiovascular 17 veces mayor en Corfú que en Creta.

Por desgracia, Ancel Keys era miembro del comité de asesores del *American Heart Association*, e hizo valer sus contactos para promover la recomendación de reducir las grasas saturadas. Estas recomendaciones se introdujeron por primera vez a principios de los años 60, perdurando con

pocos cambios hasta la fecha.

Por la misma época, otro reconocido médico, John Yudkin, de la Universidad de Londres, identificó que **el factor dietético que mejor correlacionaba con enfermedades coronarias era el azúcar**, y no la grasa (y seguramente la combinación de grasa y azúcar tampoco ayuda). Hoy sabemos que esta teoría es más acertada en muchas personas, pero lamentablemente el miedo a la grasa saturada estaba ya tan incrustado en nuestro cerebro que la 'teoría del azúcar' quedó relegada al olvido. Como consecuencia, muchos padres se preocupan de que sus hijos no coman grasa, pero no ven problema en que se atiborren de azúcar con los cereales del desayuno.

Ni mucho menos el azúcar es el culpable único de las enfermedades cardiovasculares, el problema es más complejo. Pero que las pobres grasas hayan cargado (y sigan cargando) con la culpa todos estos años es una injusticia histórica. Espero que algún día nos puedan perdonar.

El colesterol provoca enfermedades cardiovasculares: Falso

La realidad es que hay poca relación (en muchos casos ninguna) entre el nivel total de colesterol y la aterosclerosis. Incluso hay poca relación entre el colesterol LDL total (supuestamente 'malo') y estas enfermedades.

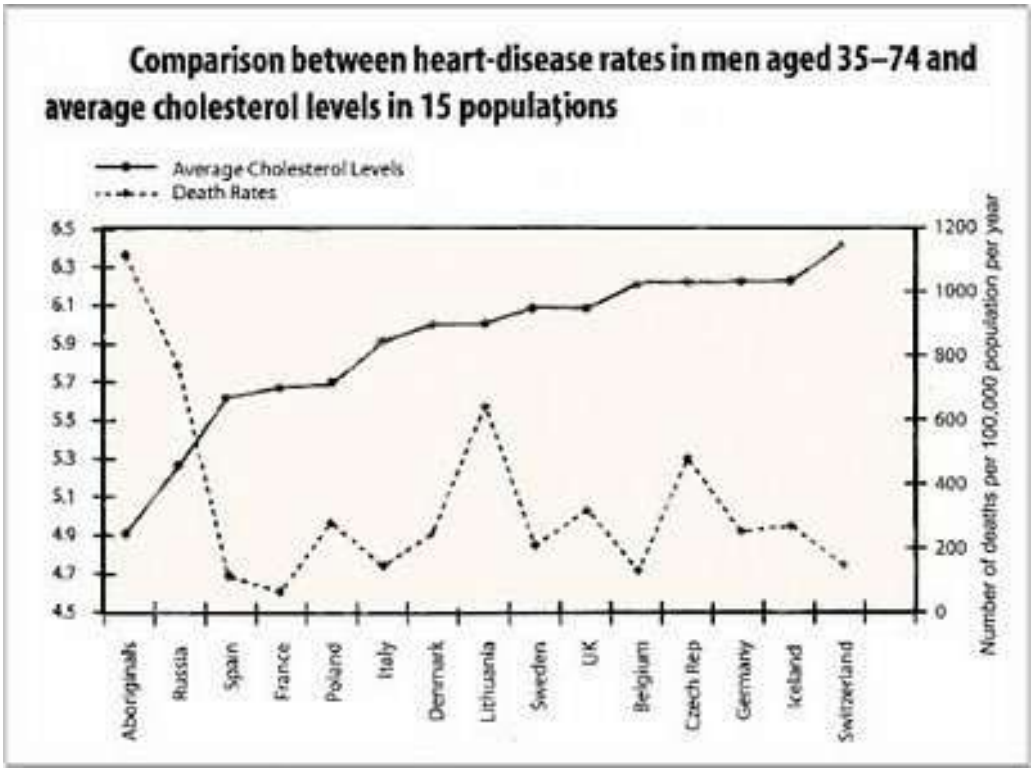
Si se analizan los estudios en los que se basa la teoría clásica del colesterol, es para echarse a llorar. En un estudio de casi 140.000 individuos, ingresados por enfermedad cardiovascular, sus niveles de colesterol LDL total (LDL-C) estaban por debajo de 100 mg/dL en casi la mitad de los casos, es decir, un nivel considerado 'no peligroso'. Sin embargo, en vez de pensar "*Hmm, quizá no hay una relación tan clara como creemos entre el nivel de colesterol LDL y la enfermedad cardiovascular*", la conclusión del estudio es "*Quizá debamos revisar las guías actuales para proponer tratamientos con niveles más bajos de LDL*". ¿Sabes quién está detrás del estudio? La mega-farmacéutica Merck. ¿Y qué ganan al manipular las conclusiones del estudio? Que más médicos recomienden sus fármacos a gente que no los necesita.

Otro estudio no encuentra asociación entre el nivel de colesterol y la mortalidad por enfermedad cardiovascular. En el caso de las mujeres, un nivel de colesterol elevado tiene incluso un rol protector (estudio).

Otro estudio identifica una correlación inversa entre colesterol y mortalidad en adultos mayores. Lo que indica el estudio es que generalmente el colesterol disminuye con la edad, y aquellos en los que disminuye más rápido, mueren antes. Si tienes más de 60 años y tu colesterol empieza a bajar rápidamente, no te alegres tanto.

También sabemos que el colesterol protege contra ciertos trastornos mentales.

Si analizamos los niveles de colesterol de diferentes países/poblaciones y las muertes por enfermedad del corazón, no encontramos ninguna relación.



Este tipo de estudios (y cientos similares) han llevado a muchos a pensar que "el colesterol no importa". Sin embargo, hoy sabemos que las sospechas del colesterol no estaban totalmente infundadas. **Sí hay relación, pero no es la que muchos piensan** (que cuanto más alto peor), y por desgracia, los análisis tradicionales de sangre nos dan poca información que ayude a tomar decisiones sobre un tema tan relevante como medicarse. Por si fuera poco, **el LDL que reflejan normalmente los análisis de sangre es calculado (no medido)**, a partir del HDL, triglicéridos y colesterol total. Para ello utilizan una fórmula que además tiende a mostrar un resultado mayor al real en personas con una alimentación baja en carbohidratos.

Entonces ¿cuál es la relación entre el colesterol y la aterosclerosis?

La aterosclerosis empieza cuando el colesterol se infiltra bajo las paredes de una arteria (endotelio), desencadenando una serie de procesos inflamatorios que pueden derivar en la acumulación de placa y potencialmente, con el tiempo, en la obstrucción de la arteria.

La única forma en la que llega una partícula de colesterol a infiltrarse bajo la pared arterial es si **una lipoproteína LDL la pone ahí**, y por eso la fama de colesterol malo. Siguiendo con la analogía anterior del río, es como si un barco, en vez de seguir circulando por el canal, se estrella contra un borde. **Esto genera un proceso oxidativo, con la consiguiente inflamación, que ahora sabemos es el origen de la enfermedad**.

Nuestro sistema inmunológico (el equivalente a la patrulla del río) detecta el "accidente", y envía agentes para resolver el problema. Al lugar de los hechos acuden los macrófagos (literalmente 'grandes comedores'), que en el propio proceso de arreglar el desperfecto (engullendo el colesterol oxidado), aumentan de tamaño. Muchas veces, esto soluciona el incidente, y no hay mayores problemas. Pero si estos 'accidentes' se repiten de manera constante, el crecimiento de los macrófagos puede ser excesivo, llegando incluso a 'reventarse', volcando su contenido en las paredes arteriales, y derivando finalmente en la formación de placa. El proceso es algo más complicado, pero quédate con la idea de que el propio sistema inmunológico empeora la situación al luchar contra una inflamación constante.

Si bien todavía no sabemos con certeza por qué se produce esta 'violación' de las paredes arteriales (o por qué se estrellan los barcos), lo que sí sabemos es que **el mejor predictor de riesgo de que se produzcan estos accidentes no es el colesterol LDL total (LDL-C), sino el número de partículas que viajan (LDL-P) y el tamaño de las mismas**. En muchos casos navega una carga alta de mercancía (LDL-C) en relativamente pocos barcos grandes, y la probabilidad de que alguno se estrelle contra los bordes es muy baja. Y si ocurre, los macrófagos suelen hacer un buen trabajo, retirándolo de ahí sin víctimas.

Dicho de otra manera, **cuantos más barcos tengas, y más pequeños sean, mayor es tu riesgo, independientemente de cuánta mercancía llevan** estos

barcos.

Generalmente hay relación entre el número de partículas (LDL-P) y el tamaño de las mismas. Si las LDL-P son principalmente de tamaño pequeño, tu cuerpo necesitará más para transportar el colesterol necesario, y por tanto aumenta el número de partículas (más detalle).

Los análisis tradicionales, y éste es el gran problema, miden el LDL-C, no el LDL-P. A veces hay relación entre ambos números, y otras muchas veces no (siendo estrictos ni siquiera miden el LDL-C; como decía antes, lo calculan).

Los triglicéridos empeoran el problema: verdadero

Otro factor que obliga a tu cuerpo a producir más partículas (LDL-P), es el aumento de triglicéridos, que también son transportados en estas lipoproteínas (son parte de la mercancía que viaja en los barcos). **Si reduces el número de triglicéridos, necesitarás menos partículas de transporte (menos barcos), y por tanto minimizas el riesgo**.

¿Y cómo reduces los triglicéridos? reduciendo la ingesta de carbohidratos refinados, azúcar y fructosa. Hmm, o sea ¿que los villanos que producen síndrome metabólico (obesidad, resistencia a la insulina, presión arterial elevada…) son los mismos que contribuyen a la enfermedad cardiovascular? Bingo!. De hecho, **tu nivel de *desajuste metabólico* es mucho mejor predictor de tus posibilidades de desarrollar enfermedad de corazón que tu nivel de colesterol, con diferencia** (estudio). Por eso un análisis de sangre tradicional, que no considere tu perfil metabólico, dice poco.

También sabemos que las grasas tienden a generar partículas LDL de mayor tamaño (potencialmente menos dañinas) mientras que los carbohidratos (especialmente los refinados) tienden a generar partículas LDL más pequeñas, y peligrosas (aparte de aumentar los triglicéridos).

LAS ESTATINAS, ¿ESTÁ JUSTIFICADO SU USO?

Las estatinas reducen el colesterol, de eso no hay duda, pero al día de hoy no hay pruebas concluyentes de que reduzcan de manera relevante la mortalidad (estudio). Un metaanálisis de 14 estudios concluye que la evidencia para afirmar que las estatinas reducen la mortalidad en personas sin enfermedad

cardiovascular es muy limitada y deben prescribirse con cautela. Y recordemos, ésta es la gallina de oro de las farmacéuticas, su droga más vendida.

Consideremos también que hay un sesgo claro, ya que las farmacéuticas intentan dar todo el bombo posible a los estudios que demuestran algún dato positivo. Muchos estudios con resultados negativos nunca ven la luz del día.

Lo que sí es real son los efectos secundarios que pueden producir estos fármacos:

- Impacto en la función cognitiva y la memoria (estudio). Esto es lógico si pensamos que el cerebro alberga buena parte del colesterol total.
- Riesgo de problemas musculares (estudio).
- Mayor riesgo de desarrollar diabetes (estudio).
- La forma en la que las estatinas interfieren con la síntesis del colesterol impacta en la producción de Coencima Q-10 (CoQ10), que tiene un rol clave en la producción de energía celular, y es fundamental para el buen funcionamiento del corazón. En algunos estudios que asocian la ingesta de estatinas con un (paradójico) aumento de muertes por enfermedad cardiovascular, se cree que el problema es éste. Hoy suelen recomendar un suplemento de CoQ10 a los que toman estatinas.

No estoy diciendo que nunca se deban tomar estos medicamentos. Es una decisión personal que hay que analizar con un médico, pero si atendemos a los estudios, **sólo tendría sentido tomarlas en personas que ya han desarrollado claramente enfermedad cardiovascular**, incluso que hayan sufrido previamente algún evento cardíaco. En otro caso, probablemente el daño sea mayor que el beneficio.

Muchos especulan que cuando funcionan, el motivo no es que reduzcan el colesterol, sino su efecto anti-inflamatorio en el organismo.

CONCLUSIONES

- Los análisis de sangre tradicionales, que indican el colesterol total, así como el colesterol HDL-C y LDL-C (calculado), dan poca información. Recetar medicamentos sólo porque el colesterol total está alto, nos parece una imprudencia médica.

- Los triglicéridos, que sí obtienes de un análisis normal, son un factor de riesgo importante. Se pueden reducir fácilmente con una dieta baja en carbohidratos.
- El nivel de inflamación, también da información relevante sobre el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular.
- Lo realmente importante es el número de partículas LDL (LDL-P) y el tamaño de las mismas, más que el colesterol total o colesterol LDL (LDL-C).
- Tu salud metabólica es un buen predictor de tus probabilidades de desarrollar aterosclerosis.
- Las estatinas reducen el colesterol, pero no la mortalidad, salvo en personas que ya han desarrollado enfermedad cardiovascular. La gran mayoría de personas que las toman, no las necesitan.

Y finalmente, ya que comer huevos se relaciona inmediatamente con el colesterol, mejor aclaramos de una vez por todas el tema de los huevos.

¿CUÁNTOS HUEVOS PUEDES COMER? ¿CRUDOS? ¿BLANCOS O MARRONES? Y MÁS SOBRE TUS HUEVOS

Muchos alimentos han sido injustamente demonizados en las últimas décadas. De todos, el huevo se ha llevado la peor parte.

Un buen ejemplo de esta equivocada propaganda nutricional es el volumen de consultas que recibo sobre **cuántos huevos se pueden comer al día**. Pocos preguntan cuántos cereales son admisibles. A pesar de que el huevo es claramente superior a los cereales, por muy integrales que sean.

Desayunar Kellogg's o galletas cada mañana nos parece normal, pero un revuelto de huevos diario se percibe como una amenaza para el corazón. Nada como buen marketing para no ver lo evidente.

En la sección anterior vimos el origen de los mitos que rodean el colesterol y la enfermedad cardiovascular. El huevo ha sido víctima de esta desafortunada caza de brujas. Hoy toca limpiar su nombre. De paso, veremos cómo seleccionar los mejores y cómo cocinarlos.

A partir de ahora, cada pregunta que reciba sobre los huevos la referiré a este artículo. Te aconsejo hacer lo mismo cuando tu familia te informe del peligro de comer tantos huevos.

EL PODER DEL HUEVO

El huevo es un poderoso alimento:

- **La mejor fuente de proteína natural**, por valor biológico y utilización neta de proteína (sólo lo superan suplementos de proteína aislada, como proteína de suero).
- **Rico en vitaminas** (A, D, K, B2, B5, B12) **y minerales** (hierro, fósforo, potasio, selenio).
- **Excelente aporte de colina**, un nutriente fundamental para el cerebro, y según estudios sólo el 10% de la población llega a la cantidad recomendada.
- La yema es fuente de carotenoides como **luteína y zeaxantina**, nutrientes muy importantes para mejorar la vista.
- **Bajo en calorías.** Las calorías no son lo principal, pero importan, y un

huevo tiene únicamente 70-80 calorías.
- **Fuente de Omega 3**, dependiendo en gran medida de la alimentación de la gallina.
- **Saciante**. Empezar la mañana con un par de huevos hace que comas menos durante el día (estudio) y ayuda a adelgazar (estudio).

Lo gracioso (o mejor dicho trágico) es que gran parte de este poder nutricional está en la yema, no en la clara. Incluso casi la mitad de la proteína está en la yema. Al eliminarla **no sólo pierdes esa proteína, sino que disminuyes la calidad de la proteína total** (menor valor biológico). Sin considerar la falta de respeto hacia la gallina. Come las yemas.

Tirar las yemas es un delito nutricional

Si el único cambio que haces en la dieta es reemplazar tu triste desayuno de Kellogg's por los huevos, notarás el resultado. No subestimes el poder del huevo, un verdadero superalimento.

EL HUEVO Y EL CORAZÓN

Con estas credenciales, el único motivo para limitar su consumo sería el colesterol, y el supuesto riesgo a nuestra salud coronaria, como siguen creyendo muchos. ¿Está justificado el miedo?

Como ya vimos **el cuerpo necesita colesterol** (tu cerebro también). La mayor parte del colesterol la produce el hígado. Si aumentas la ingesta de colesterol, tu hígado produce menos. Si comes poco colesterol, el hígado produce más (estudio).

En la mayoría de personas, por tanto, la ingesta de colesterol tiene poco impacto en el colesterol en sangre. Incluso ingerir cinco veces la cantidad de colesterol máxima recomendada (equivalente a 7-8 huevos/día) no produce un aumento relevante del colesterol en sangre (estudio). Esto hace que muchas revisiones critiquen abiertamente las guías actuales. Por ejemplo esta concluye

"*…según la evidencia deberían reconsiderarse las recomendaciones que limitan el colesterol en la dieta*".

De hecho, el leve aumento del colesterol total que se produce al aumentar la ingesta de huevos es principalmente HDL, protector contra la enfermedad coronaria (estudio, estudio).

¿Necesitas más estudios? Hay más, muchos más:

- Este estudio con dos huevos enteros al día concluye "*una dieta hipocalórica alta en proteína y alta en colesterol procedente de huevos mejora los perfiles lipídicos y glucémicos, y reduce la presión sanguínea en individuos con diabetes tipo II*".
- Los huevos reducen el nivel de inflamación (un factor clave en la enfermedad coronaria), según este estudio "*posiblemente por la presencia de colesterol, que aumenta el HDL y el antioxidante luteína, que modula ciertas respuestas inflamatorias*".
- Tres huevos enteros al día mejoran el perfil lipídico y reducen la resistencia a la insulina, comparado con comer sólo las claras (estudio).
- Añadir huevos mejora los síntomas del síndrome metabólico (estudio).
- Un amplio estudio observacional en Japón (más de 90.000 sujetos) no encuentra asociación entre el consumo de huevos y el riesgo de enfermedad cardiovascular.
- Otro estudio observacional en Estados Unidos encuentra una relación inversa entre el consumo de huevos (>7/semana) y enfermedad coronaria. Es decir, a más huevos menos enfermedad.
- Un metaanálisis de 17 estudios no encuentra asociación entre el consumo de huevos y enfermedad coronaria.

¿Veredicto? Inocente, por unanimidad.

ENTONCES… ¿CUÁNTOS HUEVOS PUEDO COMER?

La mayoría de estudios consideran entre 1 y 3 huevos al día, por lo que podemos garantizar que estos niveles son saludables para la mayoría de la población. ¿Quiere decir esto que es peligroso comer más? Obviamente no, simplemente hay menos estudios que analicen la ingesta de 4-6 huevos diarios, por ejemplo.

Pero la experiencia práctica nos dice que hay muchas personas que incluyen más huevos en su dieta (¿qué tal una docena si eres ectomorfo?) y sus

analíticas están perfectas. Un anciano de 88 años comía 20-30 huevos al día sin alterar sus niveles de colesterol (estudio).

No recomiendo excesos. Como con cualquier alimento, puede haber problemas con su abuso, pero limitar artificialmente el consumo de huevos por hipótesis anticuadas es inaceptable.

De hecho la propia fundación española del corazón informa desde el 2014 que "*No es necesario restringir el consumo de huevos en la dieta de personas sanas*". Por desgracia sigue hablando de las "*peligrosas grasas saturadas*" a pesar de la falta de evidencia (ejemplo), pero no perdamos la fe, un cambio de cada vez.

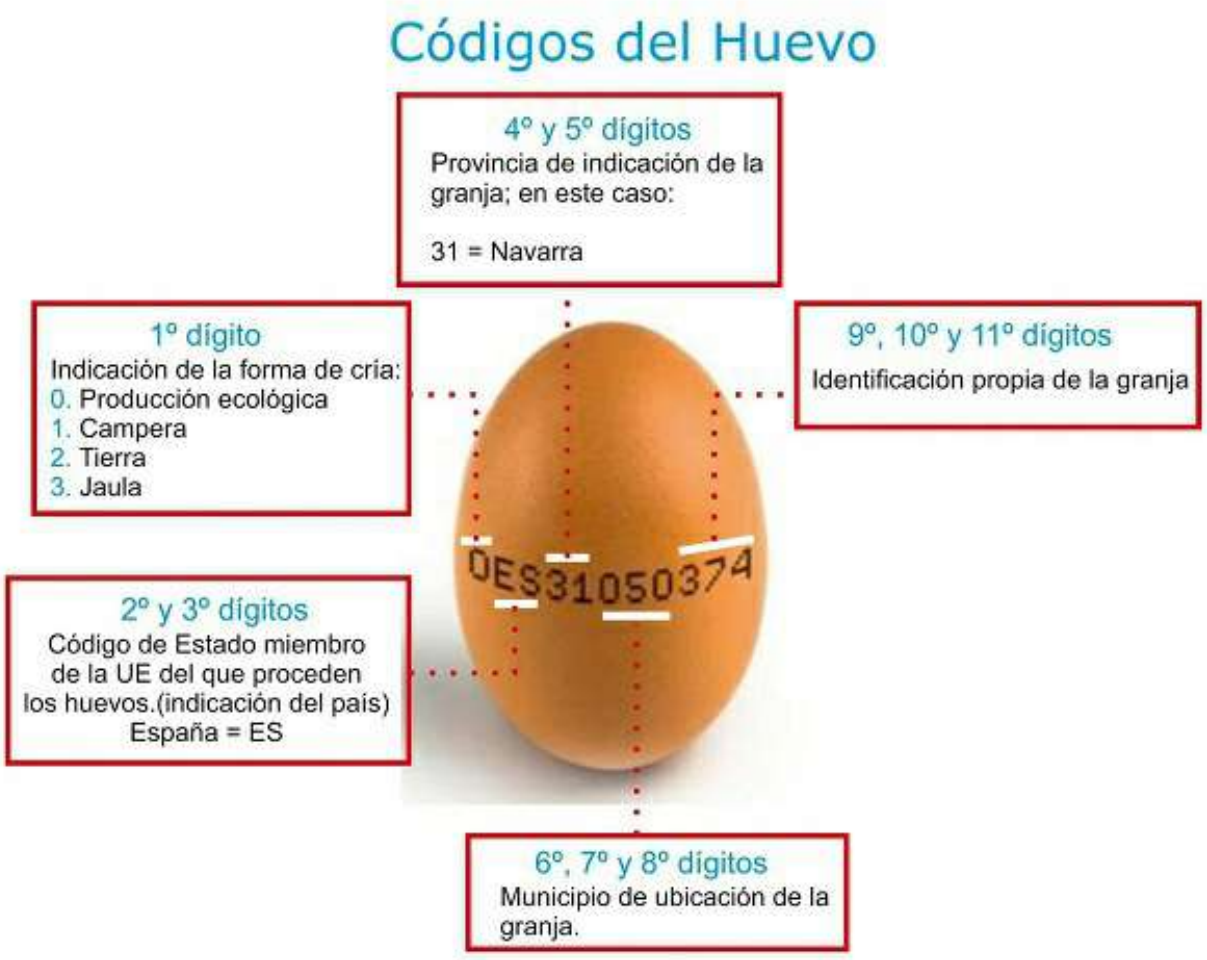
EL ORIGEN DEL HUEVO

No pretendemos resolver el dilema milenario sobre quién vino primero, el huevo o la gallina. Pero sí dejar claro que **la calidad del huevo depende de la calidad de vida de la gallina**.

Por mucho que la industria nos intente convencer de que un huevo es un huevo, no podemos separar nuestra salud de la de los animales que producen nuestros alimentos. Cosechas lo que siembras.

En Europa, cada huevo tiene un código, cuyo primer número indica el tipo de producción:

- **Jaulas (3):** sin duda el método más cruel y menos saludable de producción.
- **Suelo (2):** las gallinas se crían en el suelo, no en jaulas, pero sin mucha libertad (alta densidad de gallinas).
- **Gallinas camperas (1):** se crían en corrales con acceso al aire libre y menor hacinamiento.
- **Ecológico (0):** condiciones similares a las gallinas camperas, pero con normativa adicional sobre su alimentación y otros tratamientos.



En la medida de lo posible prioriza huevos ecológicos o camperos (códigos 0 y 1). Si sólo tienes acceso a los convencionales, usa esos, pero sé consciente de las diferencias.

Un análisis independiente encuentra diferencias importantes en su composición nutricional (fuente).

Y algo similar refleja este otro estudio. Por otra parte, aunque los niveles de contaminación son bajos en todos los casos, los ecológicos o camperos tienen una concentración menor de sustancias potencialmente tóxicas (estudio).

Un estudio encuentra que dos huevos de jaula al día genera una oxidación del colesterol LDL un 40% mayor que huevos de mejor calidad. De hecho estos últimos no generan una oxidación mayor que el grupo de control, que apenas comía huevos. Importante: **el problema no es el colesterol del huevo de**

jaula, sino su alto contenido en Omega 6 (proinflamatorio) producido por la alimentación de las gallinas, a base de cereales como soja (y sus aceites derivados).

En el lado opuesto, los huevos ricos en Omega 3, por ejemplo obtenidos al suplementar la alimentación de las gallinas con aceite de pescado, contribuyen a una mayor reducción de los triglicéridos (estudio).

¿CRUDO O COCIDO?

Hemos hablado de las ventajas e inconvenientes de cocinar. El calor daña ciertos nutrientes pero potencia otros. Recuerda que cocinar nos hizo humanos. En el caso del huevo, nos encontramos el mismo dilema.

Inconvenientes de cocinar:

- **Se degradan algunas vitaminas** sensibles al calor.
- **El calor excesivo puede oxidar el colesterol**. No está claro que sea un problema, y la acción de antioxidantes como su vitamina E minimizan esta oxidación (estudio), pero es un tema a considerar.

Beneficios de cocinar:

- **Favorece la digestión de la proteína** (estudio).
- **Mejora la absorción de biotina** (vitamina B8), ya que el calor inhibe la avidina (*antivitamina*que interfiere con la absorción de la biotina), presente en la clara (detalle).
- **Elimina la salmonela**: El riesgo es bajo, pero cocinar lo reduce todavía más.

Considerando las ventajas e inconvenientes, recomiendo **cocinar los huevos, sin pasar excesivamente la yema**. Si te gustan crudos y quieres añadirlos al batido post-entreno de vez en cuando, tampoco pasa nada.

¿Está fresco?

El huevo se mantiene fresco durante varias semanas a temperatura ambiente, más si se guarda en la nevera (recomendable). **Una vez refrigerado, no lo puedes mantener fuera**. El aumento brusco de temperatura condensa la

cáscara, favoreciendo la contaminación bacteriana. Por este motivo no se refrigeran los huevos en el supermercado.

Si tienes dudas sobre el estado de un huevo, sumérgelo en agua:

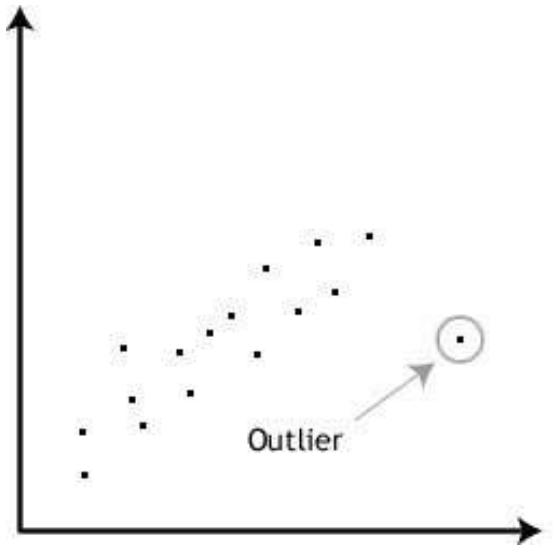
- Si se hunde, lo puedes comer.
- Si se levanta del fondo, sin flotar, está bueno, pero le queda poco.
- Si flota, está pasado. Lánzalo a los que siguen ensuciando el buen nombre del huevo.

¿Marrones o blancos?

Son nutricionalmente equivalentes. El color depende de la raza de la gallina. Y como vimos, la calidad del huevo depende de la alimentación y cría de la gallina, no de su raza. Come huevos de todos los colores, no seas racista.

¿NINGÚN RIESGO?

El problema de las recomendaciones universales es que siempre perjudican a algún colectivo. Por cada variable que midas en una gran población, encontrarás un patrón bastante consistente, y también anomalías estadísticas, o “outliers“.



Aunque el cuerpo regula la producción de colesterol en función de la ingesta (homeostasis), hay excepciones. Por ejemplo los portadores de una variante específica del gen apoE parecen más sensibles a la ingesta tanto de colesterol como de grasas saturadas (estudio). Son minoría, pero no podemos ignorarlos.

Aunque es poco probable que un aumento del colesterol procedente de los huevos sea peligroso, ya que favorece un LDL de partículas grandes (estudio, estudio, estudio), con menor riesgo, cualquier cambio brusco en una analítica debe ser vigilado.

Analiza lo que dicen los estudios generales, pero entiende que puedes ser una anomalía estadística. No hay recetas universales.

Finalmente una cita clásica: *"El éxito en la vida se logra con cerebro, corazón y huevos"*. Que nadie te los toque.

"Ninguna dieta podrá eliminar toda la grasa de tu cuerpo porque el cerebro es principalmente grasa. Incluso si te ves bien sin cerebro, sólo podrías optar a un cargo político".- George Bernard Shaw

El cerebro humano es el objeto más complejo conocido en el universo. Todos los avances de la humanidad tienen su origen en esta masa gelatinosa dentro de nuestra cabeza.

Hasta hace poco se entendía el cerebro como algo separado del cuerpo. El mundo físico y el mundo de las ideas. Pero los avances de las últimas décadas han dejado bastante claro que esta separación es artificial, no existe. Tu cerebro, por impresionante que sea, es materia, y los mismos enemigos de la salud física perjudican también la mental.

Al igual que la transición de cazadores-recolectores a agricultores trajo en muchas zonas geográficas un empeoramiento general de nuestra salud (ocasionado por una dieta más pobre, más infecciones…) y por tanto un cuerpo más pequeño y débil, nuestro nuevo estilo de vida también supuso la disminución de nuestro volumen cerebral (artículo).

A pesar de todos los avances intelectuales y tecnológicos recientes, todo apunta a que nuestro cerebro está pagando un alto precio por nuestro nuevo entorno, pero es muchas veces el gran olvidado. Salvémoslo antes de que sea tarde.

Tu cerebro: el asesino silencioso

Digo silencioso porque las muertes por cáncer y enfermedad cardiovascular se llevan casi todos los titulares, pero poca gente es consciente de que poco detrás, y con un alarmante aumento en las últimas décadas, están las muertes relacionadas con trastornos mentales (suicidios, adicción, enfermedades neurodegenerativas…).

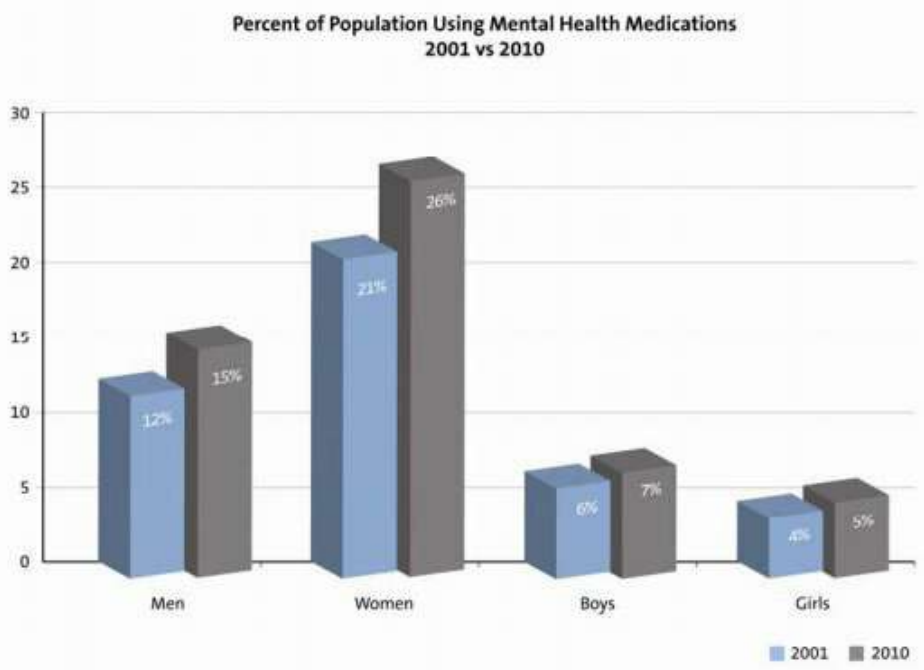
Revisando la interesante información de Bloomberg en relación a las causas de muerte en Estados Unidos nos encontramos lo siguiente:

- Las muertes por **suicidio** han aumentado un 75% desde los años 70 en la

población entre 25 y 44 años.

- Las muertes relacionadas con el **consumo de drogas** han pasado de ser insignificantes a representar casi tantas muertes como problemas de corazón y más muertes que el cáncer en este grupo de edad. Sin duda las drogas tienen también un componente sociocultural, pero esa necesidad que tiene el cerebro de "escapar" de la realidad dice mucho sobre el mundo que hemos creado.
- En el siguiente grupo de edad (45-54 años) se repite la misma historia. Las muertes autoprovocadas, por suicidio o drogas, se han disparado en tan solo un par de décadas.
- Si miramos a los ancianos, las enfermedades neurodegenerativas (demencia, Alzheimer…) representan ya la tercera causa de mortalidad, sólo por detrás de la enfermedad cardiovascular y el cáncer.

Otro ejemplo del mal estado de nuestro cerebro es que más de la cuarta parte de mujeres en Estados Unidos están tomando medicamentos contra algún trastorno mental (reporte), y en España su uso se ha doblado en la última década (artículo). Muchos niños están ya siendo medicados, a pesar de que ensayos clínicos encuentran una relación causa-efecto entre estos fármacos y una mayor probabilidad de suicidio.



Triste ironía, **hemos usado nuestro gran cerebro para diseñar un entorno**

que lo está destruyendo. Quizá no somos tan listos después de todo.

¿Es posible que nuestro cerebro esté incluso peor adaptado a la vida moderna que nuestro cuerpo? ¿qué podemos hacer? Pensemos…

TU CEREBRO NECESITA GRASAS Y COLESTEROL

No sólo ha hecho daño a nuestro cuerpo la fobia al colesterol y la moda del "bajo en grasa". Si piensas que tu cerebro es 60% grasa y concentra gran parte del colesterol de tu cuerpo, parece lógico que una dieta baja en grasa y colesterol no sea lo que más le convenga.

Muchos estudios asocian un **comportamiento más violento** (revisión, estudio) y **mayor riesgo de suicidio** (estudio, estudio, estudio) a aquellos con menores niveles de colesterol. Por supuesto esto no quiere decir que te vayas a suicidar si tu colesterol está bajo, pero la equivocada idea de que debemos mantener el colesterol lo más bajo posible puede sin duda estar causando parte de los problemas.

Bajos niveles de colesterol también pueden impactar nuestro **rendimiento cognitivo**. Según datos del famoso Framingham Heart Study, las personas con un nivel de colesterol 'deseable' (<200 mg/dL) tuvieron peor desempeño en varias pruebas cognitivas (fluidez verbal, atención/concentración, razonamiento abstracto,…) que aquellos que tenían un nivel considerado actualmente 'alto' (200-239 mg/dL) o 'muy alto' (>240 mg/dL).

En personas mayores se repite esta asociación. Mayores niveles de colesterol están relacionados con mejor memoria, menor riesgo de demencia (estudio, estudio) y mortalidad (estudio).

Y no hablo sólo del colesterol total o el supuesto bueno (HDL), sino incluso del demonizado LDL. Este estudio encuentra un riesgo 4 veces mayor de Parkinson en los hombres (71-75 años) con un 'envidiable' LDL < 80 mg/dL que en los que tienen un 'peligroso' LDL > 140 mg/dL.

¿Cómo es esto posible? Como vimos, la lipoproteína LDL se encarga de llevar el colesterol a las células que lo necesitan, entre ellas las del cerebro. Si nos forzamos a mantener un LDL excesivamente bajo nuestro cerebro puede

sufrir.

¿Es posible que lo que es bueno para nuestro cerebro sea malo para el resto del cuerpo o simplemente es un ejemplo más de que la psicosis alrededor del colesterol no está justificada? Me inclino a pensar que es lo segundo.

Recuerda esto cuando tu médico te prescriba estatinas porque tu colesterol está por encima de 200. A pesar de los intentos de la industria farmacéutica por promocionar las estatinas como beneficiosas para el cerebro, todo parece otra gran farsa (estudio, ensayo).

Un estudio del Journal of Alzheimer encuentra también más riesgo neurodegenerativo en personas con mayor consumo de carbohidrato y menor ingesta de grasa, que ha sido la gran bandera de la nutrición durante las últimas décadas. Por supuesto habría que hilar mucho más fino, y el problema seguramente se deba a los carbohidratos malos, que aparte de haber desplazado a las grasas naturales han generado otro factor importante de riesgo para nuestro cerebro, el azúcar.

Controla el azúcar en sangre

La equivocada guerra contra la grasa abrió la puerta a una mayor cantidad de azúcares y carbohidratos que sirvieron de reemplazo, y probablemente esto jugó un papel en la escalofriante escalada de diabéticos, con más probabilidad de desarrollar demencia (estudio, estudio), y de hecho se empieza a hablar del Alzheimer como Diabetes tipo 3.

No es que la diabetes cause demencia per se, simplemente que ambas enfermedades comparten el mismo origen: picos frecuentes de glucosa, resistencia a la insulina… Varios estudios apuntan a que estos aumentos de glucosa en sangre son un riesgo incluso en no diabéticos, además de impactar otras capacidades cognitivas como la memoria (estudio).

Nos sentimos tranquilos cuando los resultados del análisis nos sitúan dentro de lo considerado normal, pero si estás en el nivel alto del rango normal tu riesgo es mayor en relación a pérdida de volumen cerebral y capacidad cognitiva (estudio). Aunque salgas con una palmada en la espalda de tu médico, recuerda que lo que consideramos ‘normal’ para el colesterol o glucosa en sangre quizá no es lo óptimo.

Reduce la inflamación

Como detalla esta revisión, existe una clara relación entre los procesos inflamatorios y el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas.

Algunas recomendaciones para reducir la inflamación.

- **Evita un exceso de grasa corporal** Recuerda que la grasa no es un órgano pasivo, segrega múltiples sustancias, entre ellas las denominadas citoquinas, que intervienen en la inflamación.
- La obesidad está también relacionada con trastornos neurológicos, desde migrañas (estudio) a demencia (estudio) a reducción del volumen cerebral (estudio). Parece que a medida que el cuerpo se hace más grande, el cerebro se hace más pequeño.
- Por otra parte, un cerebro inflamado es un serio problema, y uno de los motivos que llevan a la desregulación de nuestro adipostato, que controla el nivel de grasa corporal.

Elimina alimentos proinflamatorios

Por supuesto, reducir la ingesta de azúcares, aceites vegetales y todos los demás alimentos industriales que contribuyen a la inflamación será bienvenido por tu cerebro.

Un estudio de más de 8.000 personas alerta por ejemplo de los riesgos de estos aceites vegetales, altos en Omega 6, en el desarrollo de demencia, si no se contrarrestan con suficiente Omega 3, procedente idealmente de pescado.

Cuida tu flora intestinal

Hay mucho debate en relación a los peligros del gluten y otros componentes presentes en cereales como el trigo.

El proceso por el que estos componentes nos impactan es complejo, pero la evidencia de que el gluten puede contribuir a la permeabilidad intestinal y por tanto a un proceso inflamatorio posterior es cada vez mayor (revisión), así como la relación entre diferentes grados de sensibilidad al gluten y trastornos mentales, sin necesidad de ser celíaco (estudio, estudio, estudio, editorial, artículo).

No en vano el sistema digestivo se conoce como **el segundo cerebro**, y su salud influye directamente en el estado de ánimo, lo cual es entendible si pensamos que el sistema digestivo produce el 95% de la serotonina y el 50% de la dopamina de nuestro cuerpo.

Cuidar la flora intestinal minimizando potenciales peligros como el gluten, consumiendo probióticos y productos fermentados de vez en cuando puede ser una vía indirecta para mantener la salud de tu cerebro (artículo), o mejor dicho tus cerebros.

Optimiza tus mitocondrias

El cerebro, a pesar de representar sólo el 2% del peso total, consume el 20% de nuestra energía. Para producir toda esta energía, cuenta con un enorme número de mitocondrias, nuestras centrales energéticas. Un mal funcionamiento de las mismas impactará negativamente nuestra capacidad cognitiva (artículo, artículo).

Algunas recomendaciones para mantener las mitocondrias de tus neuronas en óptimo estado:

- **Cetosis**: los cuerpos cetónicos (especialmente el betahidroxibutirato) son un combustible de alto octano para tu cerebro, y múltiples estudios les asocian un rol neuroprotector (revisión). No recomiendo una dieta cetogénica continua, pero ciertos períodos de cetosis serán bien recibidos por tu cerebro.
- **Ayunos intermitentes:** el proceso de autofagia "recicla" los deshechos producidos en la operación continua de las mitocondrias, haciéndolas más eficientes, a la vez que estimula la producción de una proteína mágica para el cerebro, la **BDNF** (estudio), que veremos en breve.
- **Evitar deficiencias de micronutrientes necesarios para tus mitocondrias**, especialmente vitaminas del grupo B y con **especial relevancia la B12**. La deficiencia de esta vitamina está asociada a un menor volumen cerebral (artículo) y como expliqué en el Episodio 1 de la Radio, uno de los problemas de las dietas veganas es que pueden producir deficiencias importantes de esta vitamina (estudio, estudio). No olvidemos que gracias a la carne pudimos desarrollar nuestro cerebro.
- **Actividad física**: Poca gente entiende hasta qué punto es acertada la

idea de *mente sana en cuerpo sano,* por lo que le dedicamos el próximo apartado al ejercicio.

Actividad física

Muchos piensan que el ejercicio físico ayuda a mantener el cuerpo joven pero que el cerebro requiere estimulación intelectual. Sin duda el "ejercicio mental" tiene su lugar (aprender idiomas, estudiar, juegos de memoria, sudokus…) pero no olvidemos que la tarea principal del cerebro es controlar el movimiento (presentación).

El movimiento es la única forma que tenemos de impactar el mundo a nuestro alrededor, y de ahí su importancia. Cualquier pensamiento o emoción sólo representaba una ventaja evolutiva si iba a provocar una acción o movimiento posterior.

El cerebro ordena el movimiento, pero a su vez es moldeado por dicho movimiento. Si te dejas de mover, tu cerebro se encoge (estudio).

De hecho la actividad física es uno de los principales estimuladores de la producción de **BDNF** (*brain-derived neurotrophic factor o* en español factor neurotrófico derivado del cerebro), que es como la 'hormona de crecimiento' mental, siendo una de las sustancias más activas para estimular la neurogénesis.

Como demuestran muchos estudios, mover tu cuerpo es probablemente más importante para tu salud mental que cualquier tipo de actividad intelectual, tanto si hablamos de enfermedades neurodegenerativas estudio como mejoras en la memoria (estudio).

El ejercicio promueve la liberación de neurotransmisores (como serotonina y dopamina), y es tan eficaz contra la depresión como los fármacos (estudio, estudio), pero sin efectos secundarios.

Otros factores

- **Descansar/Dormir** A pesar de la unanimidad sobre la importancia de una buena noche de sueño, lo que ocurre realmente en nuestro cerebro mientras dormimos no es del todo conocido. Sabemos por ejemplo que

el cerebro no se apaga, y de hecho algunas zonas del cerebro están más activas que cuando estás despierto. Una de las teorías sobre el sueño es que es necesario para consolidar la memoria y otros procesos de aprendizaje.

Cualquiera que haya pasado una mala noche sabe hasta qué punto impacta en nuestro rendimiento mental. No hace falta leer ningún estudio, aunque por supuesto existen (estudio,estudio).

- **Exposición al sol:** Como comentamos en el episodio 6 de la radio, la vitamina D impacta múltiples aspectos de la salud y rara vez se mira. Y en el caso de la salud mental, juega también un papel importante, existiendo una relación clara entre bajos niveles de vitamina D y depresión, Parkinson y Alzheimer (estudio, estudio, estudio, artículo). Es decir, a tu cerebro le gusta el sol.
- **Meditación:** El estrés crónico de la vida moderna erosiona la estructura del cerebro (estudio, artículo), haciéndolo más vulnerable a todos los trastornos mencionados hasta ahora (depresión, demencia…).

Cualquier técnica que te ayude a controlar dicho estrés tendrá un efecto positivo en tu salud mental futura. Por ejemplo una revisión de 47 estudios encuentra evidencia (moderada) de que la meditación mejora la ansiedad y depresión, a la vez que activa las zonas cerebrales relacionadas con la atención y el control del sistema nervioso (estudio).

CONCLUSIONES

No hace falta ser muy observador para darse cuenta de que las recomendaciones que permiten tener un cuerpo saludable son prácticamente las mismas que permiten mantener la salud de tu cerebro: suficiente grasa natural, controlar la glucosa en sangre, reducir la inflamación, actividad física, descanso, acceso al exterior…

Nuestro cuerpo y cerebro evolucionaron juntos, en el mismo entorno, por lo que es lógico que así sea. De hecho tu cerebro y tu cuerpo son uno solo, y la salud de cada uno depende de la salud del otro, ninguno es más importante.

Como decía Emo Phillips ¨*solía pensar que mi cerebro era lo más*

maravilloso de mi cuerpo, hasta que me di cuenta de quién me hacía pensar esto¨.

MITO 4: LAS PROTEINAS DAÑAN EL RIÑÓN Y HAY QUE LIMITARLAS

TODO SOBRE LA PROTEÍNA: FUNCIONES, MITOS, INGESTA RECOMENDADA, RIESGOS REALES Y CÓMO EVITARLOS

Muchas de las consultas que recibo tienen que ver con la proteína. No me refiero a la proteína de suero como suplemento, sino a la proteína 'tradicional', alabada por algunos como único camino para ganar músculo y demonizada por otros (especialmente la proteína animal) por su posible relación con múltiples patologías, desde enfermedad cardiovascular, osteoporosis, fallo renal, cáncer, etc.

CONOCE TU PROTEÍNA

Después del agua, la proteína es el principal componente de nuestro cuerpo por volumen, y participa en casi todos los procesos celulares. No en vano su nombre origina del griego *proteios*, que podríamos traducir como '*de importancia primordial*'.

La proteína se compone a su vez de aminoácidos, siendo necesarios veinte aminoácidos diferentes para mantener todas nuestras 'estructuras': músculos, tendones, órganos, glándulas, uña, pelo, etc. Aparte de este rol estructural, las proteínas pueden usarse como fuente de energía (por ejemplo ante la ausencia de carbohidrato la proteína puede convertirse en glucosa) y forman también las enzimas, hormonas, neurotransmisores en otras. Ahora entiendes lo de importancia primordial, ¿verdad?.

El cuerpo es capaz de sintetizar buena parte de los aminoácidos que necesita, pero hay nueve, los denominados **aminoácidos esenciales**, que deben incorporarse mediante la alimentación (el cuerpo no los puede construir a partir del resto).

Estructura de algunos aminoácidos

Las fuentes de proteína que contienen todos los aminoácidos esenciales se

denominan completas (principalmente de origen animal) y si falta algún aminoácido esencial la proteína se denomina incompleta (casi toda la proteína vegetal). Las proteínas animales son más parecidas a las nuestras, por tanto son completas y poseen mayor valor biológico que las proteínas vegetales.

Existe un grupo de aminoácidos especiales, de **cadena ramificada**, conocidos también como BCAA por sus siglas en inglés ´Branched-Chain Amino Acids´, dentro de los cuales destacan tres, al formar entre ellos la tercera parte de la composición de nuestros músculos. Estos son la valina, isoleucina y el más importante para el desarrollo muscular, la **leucina** (por eso suele aparecer en mayor proporción en los suplementos de BCAA).

PROTEÍNA Y EVOLUCIÓN

La ingesta de proteína en las sociedades cazadoras-recolectoras variaba enormemente en función de la geografía y temporada.

Cuanto más lejos vivían del ecuador, más proteína solía contener su dieta, especialmente a finales del invierno, ya que apenas sobrevivía vegetación y por esas fechas los animales de los que se alimentaban habían quemado buena parte de la grasa acumulada durante el verano.

Pero así como una dieta alta en **proteína y grasa** no representa problemas (como la cetosis), especialmente si es cíclica, **una muy alta en proteína pero baja en grasa y carbohidrato sí es problemática**, y tenemos múltiples registros históricos de problemas de salud con dietas elevadas en carnes magras (estudio), que curiosamente son las que priorizamos en esta sección.

El fenómeno denominado ‘*inanición cunicular*(o menos técnicamente ‘hambruna por conejo’), consiste en que incluso en condiciones de abundancia de caza las personas enferman si los animales tienen poca grasa, o si los cazadores comen sólo el músculo. No hay nada malo en los conejos y el fenómeno se ha reportado también en sociedades que durante el invierno se alimentaban únicamente de renos flacos (denominado el efecto, en este caso, ‘mal de caribú‘).

Otro caso conocido es el de Warren Ferris, que en las praderas de Utah en el invierno de 1830 se extrañaba de que sus hombres enfermaran a pesar de comer en grandes cantidades los abundantes búfalos, bajos en grasa al final de la temporada de nieves. A medida que quedaba atrás el invierno y los búfalos engordaban, mejoraba también la salud de los cazadores.

Hoy sabemos que este problema, reportado en diferentes entornos naturales, se produce cuando la proteína supera el 40-45% de la dieta, y se replicó inicialmente en un famoso estudio donde dos individuos se alimentaron exclusivamente de carne durante un año sin síntomas negativos. Sólo cuando las carnes eran demasiado magras y la proteína superaba ese umbral aparecían complicaciones.

En resumen, conocemos sociedades tradicionales con buena salud tanto con alta ingesta de carbohidrato (del bueno) como con alta ingesta de grasa, pero **no existen sociedades con alta ingesta de proteína de manera constante**.

Esto ya nos da una pista de que **la proteína no puede ser tu fuente principal de energía**, pero también es cierto que muchos de los miedos sobre su consumo están exagerados.

UNA VEZ MÁS, REPITE CONMIGO, "LA PROTEÍNA NO ES MALA PARA LOS RIÑONES…"

Esta es una de esas ideas desmontadas una y otra vez que se resiste a morir.

El origen del miedo proviene de la creencia que al aumentar considerablemente la ingesta de proteína se producen cambios en el riñón, como hiperfiltración e incluso aumento de tamaño. Sobre esto no hay debate. El problema es que muchos interpretan estos cambios como prueba de que comer mucha proteína estresa el riñón y por tanto es peligroso, argumento que habrás escuchado de muchos 'expertos'.

Las revisiones científicas más recientes apuntan a que esto es igual de absurdo que alarmarse porque las pesas estresan los músculos. Ambas afirmaciones son ciertas, pero no quiere decir que debamos preocuparnos en ninguno de los casos. Si estresas tus músculos se adaptan y crecen para soportar la nueva demanda. Si 'estresas' tus riñones responden igual.

Podríamos alarmarnos si efectivamente existiera asociación entre una ingesta alta en proteína y enfermedad del riñon, pero cada vez está más claro que esto no ocurre:

- Un libro reciente sobre enfermedad renal aclara que los cambios inducidos en el riñón por un aumento de proteína no parecen representar problemas en personas sanas. ¿Cuáles son las principales causas reconocidas de daño renal? Diabetes e hipertensión. Y desde luego la proteína no es culpable de ninguno de ellos (la sal tampoco), sino el exceso de azúcares/fructosa (estudio, estudio), es decir, los enemigos de siempre.
- Una revisión de buena parte de la literatura concluye que no hay evidencia de efectos negativos de una dieta alta en proteína sobre los riñones.

Es cierto que cuando hay enfermedad renal es recomendable bajar la ingesta de proteína, igual que si te rompes un brazo debes dejar de levantar pesas un tiempo. Pero que algo no sea recomendable para personas con cierta patología no quiere decir que ese *algo* cause la patología. Por obvio que parezca solemos confundir esto.

Si la proteína fuera dañina para el riñón, aquellas personas que han perdido uno de los dos que tenemos, deberían reducir su ingesta de proteína a la mitad o mostrarían mayores tasas de enfermedad renal. Estudios de seguimiento por más de 20 años en donantes de riñón no encuentran esto. Lo único que mencionan es que el riñón crece, fruto de una adaptación normal (igual que tus músculos).

Esto **no implica que la proteína en altas cantidades sea inocua**, pero de lo que menos debes preocuparte es de tus riñones.

CUÁNTA PROTEÍNA DEBES TOMAR

Empecemos con la recomendación oficial de la OMS (Organización Mundial de la Salud), que está **entre 0.8 y 1 gramo de proteína por kilo de peso corporal al día**.

Es decir, en el caso de una persona que pese 65 Kg y consuma 2.000 cal, esto

representa entre un 10 y un 13% del total de sus calorías. Es posible que esto sea el umbral mínimo recomendable para que una persona sedentaria no tenga deficiencia de proteína, pero dada la importancia de mantener cierta masa muscular yo apuntaría a un **mínimo de 15%** para personas poco activas satisfechas con su peso, aumentando la ingesta en los siguientes casos.

Interesados en ganar músculo

Veamos las conclusiones de algunos estudios:

- Esta revisión del ´Journal of Sports Sciences´ sitúa el consumo óptimo entre 1.3 y 1.8 gr/kilo al día, con ingestas superiores (1.8-2.0 gr/kilo) al realizar entrenamientos intensos o cuando se limitan las calorías, con el objetivo de minimizar la pérdida muscular a la vez que se quema grasa.
- Este estudio encuentra que por debajo de 1 gr/kilo diario hay pérdida muscular en atletas, pero resalta que las diferencias entre 1.4 y 2.4 gr/kilo son mínimas, dando por tanto un rango amplio posible entre 1.4 y 2.4 gr/kilo.
- Otro artículo concluye algo parecido, favoreciendo niveles relativamente elevados de proteína a la vez que encuentra poca evidencia de que sea necesario estar en niveles de 2-3 gr/kilo como recomiendan algunas dietas (especialmente en foros culturistas).

Como guía para ectomorfos se recomienda empezar con 1.8 – 2 gr de proteína por kilo, aumentando posteriormente un poco si no obtiene ganancia muscular.

Personas mayores

El músculo es el mejor seguro de vida. Nada destruye tu autonomía y te acerca más al asilo de ancianos que la pérdida de masa muscular. La evidencia es clara en que los adultos mayores se beneficiarían de más proteína, y la recomendación oficial de 0.8 gr/kilo produce en muchos casos destrucción muscular (estudio).

Un aumento de proteína mejora el rendimiento (estudio) y la masa muscular en conjunto con un entrenamiento de fuerza (estudio).

Interesados en perder peso

Abundan los estudios que destacan los beneficios de aumentar la ingesta de proteína a la hora de perder peso:

- Este estudio compara los efectos de una restricción calórica idéntica en dos grupos de mujeres, variando el porcentaje de proteína (30% en un caso y 18% en el otro). Si bien la pérdida de peso fue similar, la pérdida de musculatura fue mucho menor en el grupo con mayor ingesta de proteína, pasando menos hambre. No olvides que perder peso a base de pasar hambre no es sostenible, y deshacerte de músculo en el proceso no es nada deseable.
- Este otro estudio compara una dieta moderada/alta en proteína (1.8 gr/kilo) y baja en carbohidrato con otra baja en proteína (0.8 gr/kilo) y alta en carbohidrato (similar a la terrible pirámide alimentaria oficial). Resultado: mayor pérdida de peso y grasa en el grupo con alta proteína, así como mayor conservación de masa muscular.
- Este meta-análisis que revisa 24 estudios y más de mil individuos concluye que una dieta alta en proteína (no define cantidades concretas) ofrece beneficios en la pérdida de grasa, retención de masa muscular y disminución de triglicéridos.

Estas conclusiones son lógicas si consideramos que la proteína ayuda en la síntesis de nuevo músculo, eleva el metabolismo (al tener mayor efecto termogénico) y controla el apetito. No todas las calorías son iguales.

Por qué la proteína ayuda a perder peso

Por el rol tan importante que juega la proteína en nuestro organismo, hemos desarrollado un buen sensor sobre la cantidad y calidad de la misma que ingerimos, actuando como regulador de la energía total consumida.

En estudios con ratones se ha demostrado múltiples veces que podemos variar la ingesta total de energía que consumen modificando el porcentaje de proteína en su dieta (estudio). Lo que se observa es que el ratón sigue comiendo hasta que cubre sus necesidades de proteína, por lo que cuanto más baja sea su dieta en proteína más calorías ingiere y más grasa acumula.

Proteína y regulación del apetito

Los humanos funcionamos muy parecido, y este estudio por ejemplo demuestra el mismo efecto. Las personas que consumían sólo 10% de proteína ingerían más calorías y manifestaban mayor hambre. A esto se debe en parte el éxito de las dietas hiperproteícas a la hora de perder peso. Ayudan a disminuir la ingesta total de calorías minimizando el hambre.

Como conclusión podemos decir que la recomendación oficial de proteína está muy influenciada por miedos infundados y sólo es aplicable a personas sedentarias sin mucho interés en mantener su musculatura (que por desgracia parecen ser mayoría).

No soy fan de Dukan ni es la dieta que yo recomendaría, pero desde luego muchas de las críticas que ha recibido no están justificadas (desde el punto de vista científico), lo que no exculpa completamente a las proteínas. Veamos por qué.

ALGUNOS RIESGOS REALES

Si bien podemos concluir que **niveles de proteína en el rango 15-30% aportan beneficios** en casi todos los casos (cada uno debe encontrar su nivel ideal), pasarse mucho de este rango puede traer complicaciones.

Amoniaco

Mientras que la grasa es un ‘combustible limpio’ (su procesamiento no genera desechos tóxicos), un exceso de proteína libera nitrógeno (presente en la estructura de los aminoácidos), formando amoniaco, que al ser tóxico se convierte a su vez en urea (no tóxico) para ser expulsado de manera segura en la orina. Hasta aquí todo bien.

El problema es que **nuestro cuerpo tiene un límite en la conversión de amoniaco a urea**, y niveles superiores harán por tanto que el nitrógeno extra se mantenga en el organismo como amoniaco, y esto no es bueno.

Hay diferentes opiniones sobre este límite, pero las observaciones empíricas y los estudios apuntan a niveles de 35-40%, por encima de los cuales la ‘intoxicación’ por amoniaco puede ser un problema serio, y una de las causas

de la *inanición cunicular*.

Toxinas de la fermentación

Las células de nuestras bacterias superan las nuestras propias por un factor de 10. Por tanto, cuando ingieres alimento no sólo debes pensar en ti, también en los billones de bacterias que alberga tu aparato digestivo.

Son reconocidos los beneficios de la fermentación por parte de estas bacterias de ciertos carbohidratos, por la producción por ejemplo de ácido butírico (aunque también existen muchos mitos sobre la fibra).

Algunos estudios sin embargo asocian un exceso de proteína con la generación de ciertos tóxicos cuando las bacterias fermentan la proteína excedente (estudio). Algunos especulan que esto puede contribuir a enfermedades del colon.

Longevidad

Mayor ingesta de proteína está asociada a un aumento de hormonas anabólicas (principalmente la IGF-1 o factor de crecimiento insulínico tipo 1) y de actividad mTOR, ambos relacionados con el crecimiento. De manera simplificada podemos decir que las proteínas favorecen el crecimiento, que a priori es bueno, pero tiene su riesgo si nos damos cuenta de que favorecen también el crecimiento de células potencialmente peligrosas, como el cáncer.

Aunque existe gran controversia todavía, y muchos famosos estudios están mal planteados, parece que tanto en ratones (estudio) como en humanos (estudio, estudio) mayores niveles de IGF-1 durante la vida están ligados a menor longevidad, y una de las pocas características comunes de los centenarios es precisamente niveles reducidos de IGF-1 (estudio, estudio), o simplemente fallos genéticos en los receptores de esta hormona (por lo que incluso si los niveles están elevados su cuerpo no ‘se entera’).

Proteína: arma de doble filo, o posible pacto con el diablo

A la luz precisamente de estos estudios sobre ingesta de proteína y longevidad muchos ven el consumo elevado de proteína como un pacto con el diablo. Nos permite disfrutar de un mejor presente (más músculo, más fuerza, mejor rendimiento, menos peso…) a costa de exponernos a un mayor

riesgo de enfermedad futura.

La mitología nos dice que los pactos con el diablo suelen terminar de una de estas formas:

1. El pobre que vende su alma disfruta de la gloría concedida por el demonio en el presente (en este caso mejor calidad de vida), pero sufre la prometida condena eterna (en este caso menor esperanza de vida).
2. Otro final posible es que después de recibir los beneficios otorgados por el diablo, el firmante del pacto encuentra la forma de evitar cumplir su parte del contrato, generalmente gracias a algún tecnicismo oculto en la letra pequeña.

Hay indicios de que la forma en la que consumimos proteína en la actualidad puede sin duda hacernos estar en el primer grupo, aumentando la probabilidad de sufrir ciertas enfermedades en el futuro o reduciendo nuestra longevidad.

Pero nuevas investigaciones apuntan a que **muchos de estos problemas no están relacionados con la proteína en sí**, sino con la forma en la que la consumimos en la sociedad moderna occidental.

ENTONCES… ¿COMO EVITAR SUS RIESGOS?

¿Es posible que muchos de los riesgos se deban a la forma en la que consumimos nuestra proteína? ¿Es ésta la clave que nos permitirá aprovechar los beneficios de la proteína sin sufrir las diabólicas consecuencias?

Veamos las recomendaciones principales para disfrutar tu proteína hoy, minimizando los riesgos futuros.

Reduce la glicación de proteínas

Uno de los factores relacionados con la enfermedad y el envejecimiento es la oxidación, y una de sus causas es la **glicación** de proteínas, producida cuando **azúcares reductores alteran dichas proteínas**, dañando su función biológica. Este efecto se denomina también *reacción de Maillard*, y es el responsable de que el calor caramelice el azúcar o dore la carne.

La diabetes está en parte ligada con otras muchas enfermedades porque los niveles altos de azúcar en sangre favorecen la glicación de las proteínas que encuentra en su camino, siendo por ejemplo un riesgo adicional para la enfermedad cardiovascular (estudio).

La glicación genera compuestos denominados **PGAs** (productos de la glicación avanzada) que contribuyen al envejecimiento general del cuerpo, afectando directamente a las llamadas proteínas de la juventud, como el colágeno y la elastina.

Para reducir la producción de PGAs es recomendable reducir la ingesta de azúcares y carbohidratos malos, evitar quemar las carnes y no usar temperaturas muy elevadas al cocinar. Esto reduce también la producción de compuestos potencialmente carcinogénicos, como aminas heterocíclicas (AHC) y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) (ver Cocinando animales y plantas).

La vitamina C (estudio) y el té verde (estudio, estudio) parecen reducir este proceso de glicación.

Realiza ayunos intermitentes de proteína

Hay muchos factores que contribuyen a la reducción de la longevidad. Uno de ellos es sin duda la acumulación de daños en las proteínas y mitocondrias de nuestro cuerpo, fruto de los procesos normales del metabolismo y de los PGAs que acabamos de detallar.

Afortunadamente estamos provistos de un **sistema de reciclaje** que utiliza estos desechos para formar nuevas células sanas. El único inconveniente es que este proceso, denominado **autofagia**, se dispara sólo cuando hay escasez de recursos, específicamente baja ingesta temporal de proteína (estudio).

Es razonable pensar que nuestros antepasados no siempre tenían éxito en sus cacerías, y que de manera natural había días en los que no comían proteína o lo hacían en cantidades pequeñas, **activando con frecuencia este proceso de recolección de basura celular**.

En el mundo de abundancia actual debemos forzar estos períodos de ayuno. Casi todas las grandes religiones incluyen dentro de sus preceptos algún

período de ayuno de carne, y quizá éste era uno de los efectos protectores de la dieta mediterránea original.

Cada vez hay más evidencia de que la autofagia puede jugar un papel clave en el aumento de la longevidad (estudio, estudio) y ofrecer protección contra las principales causas de mortalidad modernas:

- Reduce el crecimiento tumoral e inflamación (estudio).
- Disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular (estudio).
- Ayuda en la lucha contra infecciones (estudio), y éste es probablemente uno de los motivos por los que se nos quita el hambre cuando enfermamos. Es una forma de activar la autofagia y eliminar los invasores.

Un enfoque de ayuno intermitente (24h o 16/8) puede optimizar la autofagia y permitirnos disfrutar los beneficios de la proteína sin sufrir las consecuencias de una restricción calórica o una ingesta continuamente baja de proteína.

Suplementa con almidón resistente

Uno de los riesgos que vimos en la primera parte, asociados a ingestas altas de proteína, tiene que ver con la generación de tóxicos en la fermentación del exceso de proteína en el intestino.

Nuevos estudios indican que añadir algún suplemento de almidón resistente puede prevenir la formación de estos compuestos tóxicos ligados a problemas de colon. Esto es especialmente importante en dietas muy bajas en carbohidrato.

El almidón resistente es un tipo de fibra, presente por ejemplo en la patata (cruda) y en los plátanos verdes. Se trata en realidad de un prebiótico, o dicho de otra manera, alimento para nuestras bacterias, no absorbible en su totalidad por nuestro organismo.

Come todo el animal

Imagínate que vas de caza. Ha supuesto un enorme esfuerzo, quizá alguna baja en el equipo. ¿Qué harías? ¿Comer el músculo (carne roja) y tirar el

resto? Obviamente no. Te comes el animal entero. Sin embargo las estanterías del supermercado están llenas de bandejas de músculo.

Somos la primera sociedad que se puede permitir la extravagancia de comer únicamente una parte del animal, descartando todo lo demás, pero pagamos por ello con nuestra salud.

Por algo los leones devoran primero los órganos, empezando por el hígado (el más nutritivo), y eso sin haber estudiado nutrición.

EN LA PRÁCTICA…

Debes comer más órganos y huesos

Probablemente estés poniendo cara de "horror" ahora mismo, pero sigue leyendo.

Recuerda que la proteína está formada por aminoácidos, y cada uno tiene su papel. Al ingerir únicamente el músculo estamos creando desequilibrios entre los aminoácidos y otros nutrientes que tradicionalmente los han acompañado para optimizar su procesamiento.

Nuestro cuerpo necesita **no sólo determinadas cantidades de nutrientes, también debe mantener cierto equilibrio entre ellos** (como el ratio Omega 3/Omega 6 o sodio/potasio).

Comer únicamente músculo (especialmente carne roja) aumenta excesivamente nuestra ingesta de un aminoácido denominado **metionina**, que de manera aislada no tiene por qué ser un problema, pero sí en ausencia de nutrientes presentes en otras partes del animal.

Volviendo por ejemplo al tema del ayuno, parece que incluso limitando únicamente la ingesta de metionina y no otros aminoácidos se obtienen muchos de los beneficios del ayuno de proteína (estudio, estudio).

Pero hay más. Aumentar la ingesta de un aminoácido presente en **altas cantidades en los huesos y la piel** de los animales, **la glicina**, incluso sin disminuir la metionina, tiene el mismo efecto protector que la reducción de metionina (estudio). **El problema parece ser por tanto de proporción entre**

estos aminoácidos (metionina y glicina) y no tanto del nivel de uno concreto.

Mucha metionina puede también elevar en exceso la **homocisteína**, uno de los factores contribuyentes a la enfermedad cardiovascular (estudio). ¿Qué necesita tu cuerpo para neutralizar niveles elevados de homocisteína? vitaminas B6, B12, ácido fólico… ¿Dónde encontramos estos nutrientes en altas cantidades? En los órganos. La propia glicina ayuda a convertir también la homocisteína en **glutatión**, un potente antioxidante que reduce el envejecimiento de nuestro cuerpo (estudio).

Pero los beneficios de los órganos van mucho más allá.

Come corazón

El corazón es rico en muchos nutrientes, pero destaca por su elevado contenido en la **coenzima Q-10** (CoQ-10). En este caso aplica el dicho *'De lo que se come se cría'*, ya que esta coenzima es fundamental para la buena salud cardiovascular (estudios). También juega un papel relevante en la vitalidad de las mitocondrias, nuestras centrales de energía (y quemadoras de grasa). Si tus mitocondrias funcionan mal es imposible tener buena salud.

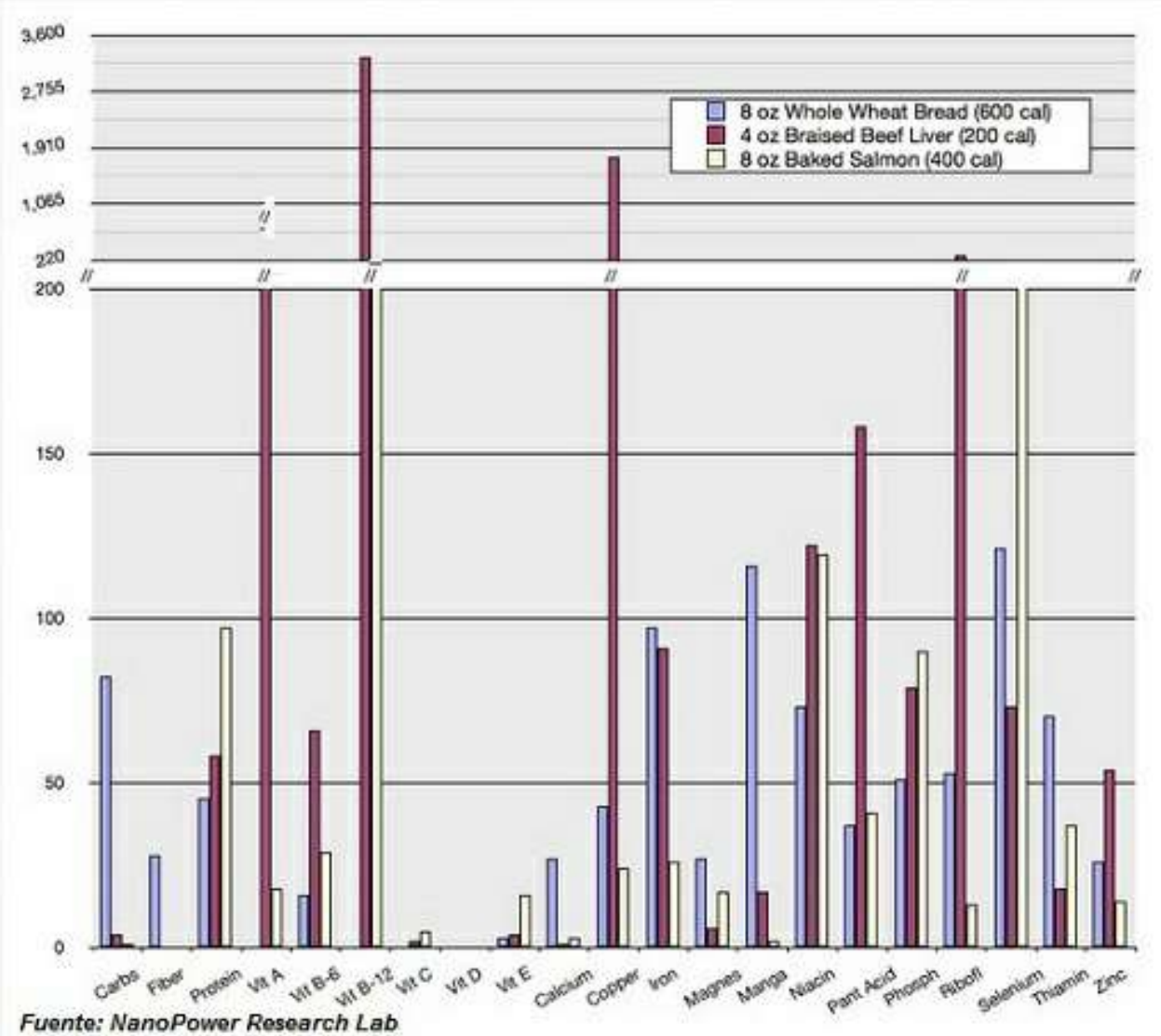
El corazón es ideal para dar tus primeros pasos comiendo órganos, ya que es muy magro y tiene una textura más parecida al músculo (al fin y al cabo es un tipo especial de músculo).

Come hígado

El hígado es el verdadero superalimento. El multivitamínico de la naturaleza.

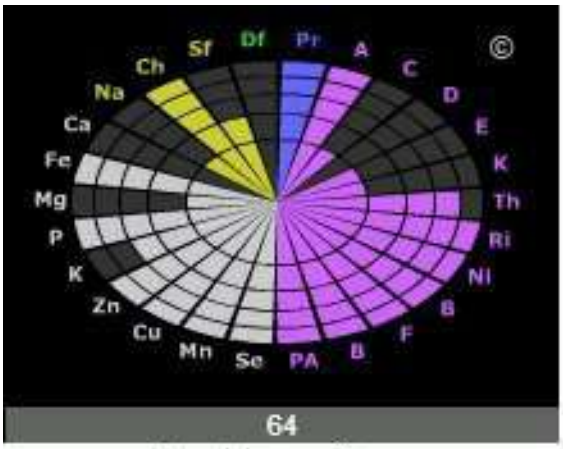
Una pequeña porción (con sólo 200 cal) de hígado supera por amplio margen porciones con el doble de calorías de salmón (400 cal) y el triple de calorías de trigo integral (600 cal). La densidad nutricional del hígado es increíble, precisamente en las vitaminas que son clave para evitar algunos de los problemas asociados a un exceso de metionina. En algunos nutrientes, como vitamina A o vitamina B12, se sale literalmente de la gráfica.

Lo mismo con su aporte de **cobre**, siendo la deficiencia de este mineral en la dieta occidental otro factor que contribuye a enfermedades cardiovasculares (estudio, estudio).

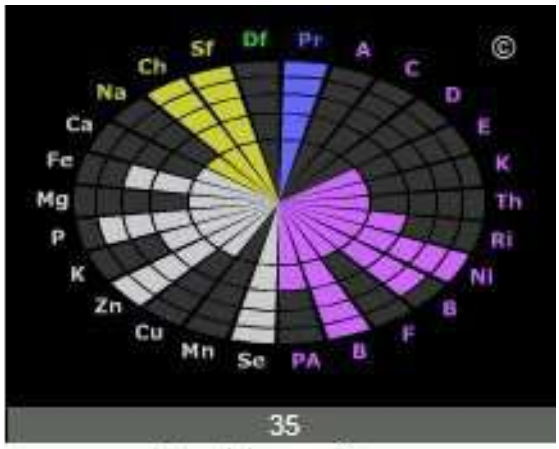


El Li-Chi o libro de rituales chinos de la dinastía, incluía el hígado dentro de las *8 exquisiteces*. Quizá por eso muchos estudios en Asia muestran un factor protector de la proteína ante enfermedad cardiovascular y cáncer (estudio). ¿Quién sabe?.

Si comparamos el hígado con la carne roja las diferencias son claras tanto a nivel de micronutrientes como de perfil de aminoácidos.



Completeness Score



Completeness Score

Amino Acid Score

Amino Acid Score

Hígado ***Carne roja***

Fuente: http://nutritiondata.self.com/

Los altos niveles de nutrientes del hígado hacen que sea suficiente comerlo una o dos veces a la semana para obtener muchos de sus beneficios.

Come cerebro

Aquellos con la cabeza más fría pueden animarse con el cerebro. Es muy rico en Omegas 3, principalmente EPA y DHA, fundamentales para reducir la inflamación y mejorar la salud de tu… cerebro.

Y podríamos hablar también de **riñones, tripas, testículos** etc, considerados ´delicatessens´ en muchas cocinas tradicionales pero por desgracia desterrados del menú occidental.

Si todavía no se te está haciendo la boca agua, no desesperes, hay una opción más apetitosa.

Come Huesos

El **caldo de huesos** es sin duda la forma más sencilla y deliciosa de equilibrar nuestros aminoácidos y micronutrientes con el mínimo repelús.

Aunque muchos piensan en los huesos como algo inerte e incomestible, en realidad son un órgano más, con altos contenidos de **colágeno, gelatina, calcio, glicina**… sin contar con la riqueza de nutrientes de la médula ósea y el tejido conectivo asociado.

Muchas mujeres juran que el caldo de huesos les ha ayudado a combatir la celulitis, lo cual parece lógico teniendo en cuenta que su aparición se debe en parte a la pérdida de elasticidad del tejido conectivo, siendo el caldo de huesos una fuente concentrada de nutrientes regeneradores.

CONCLUSIONES

La proteína animal de calidad es importante para mantener una salud óptima. Las recomendaciones oficiales están muy influenciadas por miedos exagerados sobre sus efectos, especialmente en lo que respecta a la carne roja. Sin embargo hay ciertos aspectos relacionados con los patrones modernos de consumo de proteína que sí pueden ser problemáticos.

Aprender de nuestros antepasados, especialmente en lo relativo a incorporar ayunos cortos de proteína y a comer todo el animal en vez de sólo su músculo, pueden reducir muchos de los problemas conocidos sin obligarnos a reducir artificialmente la proteína en nuestra alimentación.

LA VERDAD SOBRE LA SOYA

Cuando alguien decide no tomar productos lácteos, bien porque le sientan mal, bien por motivos éticos o simplemente porque no le gusta el sabor, **la alternativa que se le ofrece como más saludable es la leche de soya** (o soja); esto ha hecho que su **consumo se haya incrementado** exponencialmente **durante los últimos años**, gracias al estupendo marketing que ha recibido como promotor de la salud y de excelente proteína vegetal.

Sin embargo, como suele ser habitual cuando la industria alimenticia está detrás, **no todo es tan bonito como lo pintan**; es cierto que **la soya tiene sus beneficios, pero hay que tener cuidado** con asumir que si algo tiene soya debe ser bueno para la salud.

El **'ciclo mediático**' de los alimentos se desarrolla siempre de la misma manera:

1. Algún **estudio revela que el nutriente 'x' tiene cierto efecto** sobre la salud (bueno o malo).
2. **Si el efecto es bueno, todos los fabricantes de productos alimenticios se encargan de añadirlo a sus productos**, sin entender que quizá lo que genera el efecto sobre la salud no era un nutriente en sí, sino la combinación de varios elementos presentes en un alimento. Un ejemplo es la obsesión de añadir Omega 3 artificialmente a todos los productos!.
3. **Si el efecto es negativo, todos los fabricantes intentan encontrar la manera de eliminarlo** de sus productos, sustituyéndolo generalmente por productos todavía peores pero que no suenan peligrosos en las cabezas de los pobres consumidores. Por ejemplo sustituyendo el azúcar por jarabe de maíz de alta fructosa, que es bastante peor para la salud, aunque suena mucho mejor.
4. **Tiempo después,** sale otro estudio declarando que lo que realmente se pensaba que era malo, resulta que es bueno **(por ejemplo los huevos)** y lo que se pensaba que era bueno resulta que no lo es tanto**. En este último grupo podríamos decir que se encuentra la soya.**

La soya ha sido la **estrella de la nutrición durante** los últimos años, y **los fabricantes han enriquecido muchos de sus productos con algún tipo de derivado de la soya** para poder 'etiquetarlos' como saludables. Recuerda que hay ciertas reglas básicas para alimentarte bien, y una de ellas es que no

comas alimentos que hacen alguna alusión a la salud en el envase (hay excepciones, pero ya el hecho de tener un envase implica seguramente que es un alimento procesado poco saludable).

Estamos de acuerdo que **la soya tiene sus méritos, pero la reputación que la industria le ha intentado conceder no es del todo merecida;** esta sección tratará que conozcas los dos lados de la historia.

BENEFICIOS

Partamos explorando algunos **beneficios reales** de la soya:

- **Alto aporte de proteína de calidad**, equiparable por PDCAA (por sus siglas en inglés *Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score* y utilizado para medir la calidad de las proteínas) a la procedente de la carne o los huevos. Esto hace que sea muy recomendable para vegetarianos/veganos.
- **Buena fuente natural de Omega 3**, un ácido graso esencial y por desgracia poco frecuente en la dieta moderna.
- Estudios lo asocian a **reducción de ciertos tipos de cánceres**, especialmente de próstata.
- Aparentemente tiene **beneficios en la reducción del colesterol y de la presión arterial**, aunque no de manera muy significativa.

Hay que tener en cuenta que **muchos de los estudios que avalan otros supuestos beneficios de la soya están financiados por los productores de soya**, quienes contribuyen una parte fija de sus ingresos a 'promover' el consumo de soya a través de estos estudios (obviamente poco objetivos) y de grandes campañas de **marketing**.

Los problemas de la soya

Al igual que con los estudios que hablan de aspectos positivos, encontrarás cientos que detallan lo negativo, pero me he querido centrar en los aspectos **más objetivos y respaldados:**

- **El origen:** La mayor parte de la soya que se produce en el mundo es **transgénica**. Y gran parte de la producción transgénica procede de

semillas de una única empresa, Monsanto, de quien hablaré otro día porque ilustra muy bien buena parte del problema con la producción actual de alimentos.
- La soya es una de las cosechas más intensivas en el **uso de pesticidas**. El hecho de que sea transgénica hace que esté diseñada para soportar este grado de 'contaminación', pero los humanos no!
- **El procesamiento**. Lo que yo propongo es que comas "comida", de **la forma más parecida a como se encuentra en la naturaleza**. Y este es el problema principal con el consumo actual soya. Lo que la industria nos quiere vender no es soya, sino productos procesados basados en soya (con márgenes económicos más elevados).
- **Efectos sobre la salud:**

- La soya es un producto **altamente alérgico**.
- Tiene un **alto contenido de ácido fítico, que interfiere con la absorción de minerales** esenciales como el calcio, magnesio, cobre, hierro y zinc en el tracto intestinal. Esto se puede resolver en buena parte limitándose a productos de soja fermentada.
- Si bien parece que la soya puede ayudar a prevenir ciertos tipos de cáncer, otros **estudios asocian los fitoestrógenos de la soya con diversos tumores**, principalmente de mama y útero.
- Hay estudios que relacionan el consumo de soya con **problemas en el funcionamiento de la tiroides;** otros indican que no es la causa pero que sí puede ocasionar problemas en personas que ya tenga alguna enfermedad tiroidea.
- Puede impactar la calidad del esperma.

Pero… los asiáticos comen mucha soya y están sanos!

Un mito bastante extendido es que las culturas orientales son grandes consumidoras de soya y que gracias a ello obtienen muchos beneficios de salud.

Es cierto que la soya ha sido parte de la cocina oriental mucho antes de que diera 'el salto' a occidente, pero **su consumo en estas sociedades es bastante reducido en términos proporcionales**; se utiliza de vez en cuando como sustituto de la carne y más frecuentemente como **acompañamiento al**

plato principal.

Es decir, **no es parte importante de su alimentación básica**. Si revisas los principales consumidores de soya, verás que la lista está encabezada por Estados Unidos seguida de Brasil. China, con una población muy superior a Estados Unidos consume poco más de un tercio de lo que consume Estados Unidos. Es cierto que no estamos comparando únicamente consumo humano porque gran parte de la soya se utiliza para alimentar animales (lo cual genera otro tipo de problemas que no voy a comentar ahora), pero nos permite corregir la percepción de que en Asia se come 'mucha' soya.

En Asia se come relativamente poca soya y no de manera tan industrializada como en occidente.

RECOMENDACIONES

En primer lugar quiero dejar claro que **no estoy demonizando la soja** y que no es comparable a productos claramente dañinos como el azúcar, bollería, harinas refinadas, etc. (es decir, los carbohidratos malos). Creo que **la soja puede formar parte de una dieta equilibrada**, especialmente en aquellas personas con problemas para tolerar la leche. Sin embargo, no es la panacea que nos quieren intentar vender y debes estar alerta de sus riesgos.

Dicho esto, y sabiendo que nuestro objetivo es siempre dar **recomendaciones útiles**, resumimos algunas consideraciones con la soya:

- **Modera su consumo.** Al igual que con los lácteos, salvo que seas alérgico a la soya, un consumo reducido difícilmente ocasionará los problemas que enumeré antes.
- Asegúrate que la soya que consumes es de **origen orgánico** y **que no está endulzada** artificialmente.
- Al igual que conversamos cuando hablamos de los lácteos, el proceso de **fermentación** parece eliminar varios de los problemas ocasionados por la soya (por ejemplo reduce el ácido fítico que interfiere con la capacidad del cuerpo de absorber minerales); es **recomendable consumir preferentemente productos como el tempeh o el miso**.

Evita productos excesivamente procesados, dentro de esa categoría están

cosas como galletas de soya, salchichas de soya, helado de soya… (Está clara la idea, ¿no?). Creo que la siguiente foto resume gran parte de lo que hemos escrito.

MITOS SOBRES LAS DIETAS ALCALINAS

Las dietas alcalinas (o del pH) no tienen base científica. Utiliza pseudo-ciencia y asociación de ideas. Es uno de esos conceptos que parecen lógicos en la superficie (como que al comer grasa acumulas grasa), pero que al profundizar mínimamente y analizar la fisiología humana, pierden todo el sentido. Es una idea tentadoramente simple, pero falsa.

LA 'LÓGICA' DE LA DIETA ALCALINA

El pH es una medida de acidez o alcalinidad, que se mide normalmente en una escala de 0 a 14, siendo 0 muy ácido y 14 completamente alcalino (aunque también existen ácidos con pH negativo). Se considera neutro un pH de 7 (ni ácido ni alcalino), que corresponde por ejemplo al agua destilada.

Sustancia	pH
Desechos ácidos mineros	–3.6-1.0
Ácido de batería	–0.5
Ácido gástrico	1.5–2.0
Refrescos de cola	2.5
Vinegar	2.4–3.4
Zumo de naranja o manzana	3-4
Cerveza	4.5
Lluvia ácida	<5.0
Café	5.0
Té	5.5
Piel sana	5.5
Lluvia normal	5.6
Leche	6.5
Agua potable	6.5–8
Agua destilada	7.0
Saliva humana sana	7.4
Sangre	7.4
Agua de mar	7.4–8.2
Jabón para las manos	9–10
Lejía	12.5
Lejía para limpieza doméstica	13.5

En nuestro cuerpo tenemos diferentes niveles de PH, por ejemplo:

- **Nuestro estómago es tremendamente ácido** (entre 1.5 y 3.5), ya que esto permite descomponer los alimentos y eliminar posibles agentes patógenos.
- **Nuestra piel es ligeramente ácida**, con un pH de 5.5. Curiosamente, cuando anuncian productos dermatológicos con “pH neutro”, es un truco de marketing. Siendo rigurosos son productos ácidos, que no dañan la piel porque tienen su mismo pH, pero supongo que una “*crema ácida anti-arrugas*” no se vendería muy bien. Muchos jabones por el contrario son excesivamente alcalinos, y poco recomendables para la piel.
- **Nuestra sangre es muy levemente alcalina**, con un pH que oscila entre 7.35 y 7.45. Me centraré en este punto porque es el principal argumento

que esgrimen los defensores de las dietas alcalinas.

Para que nuestro cuerpo funcione correctamente **debemos mantener el pH de la sangre en ese estrecho rango**. Hasta aquí estamos de acuerdo.

El razonamiento principal de la dieta alcalina es que muchos de los alimentos que comemos son ácidos, y por tanto acidifican la sangre, desbalanceando el pH del cuerpo y dando lugar a todo tipo de enfermedades, como osteoporosis y cáncer. De ahí la recomendación de comer fundamentalmente productos alcalinos.

Los alimentos alcalinos son los que contienen magnesio, calcio, potasio…. y los ácidos los que contienen compuestos como fosfatos y sulfuros. Algunos alimentos, que no contienen ni unos ni otros, pueden considerarse neutrales (como azúcar o grasas).

La siguiente gráfica refleja una división de ciertos alimentos según esta dieta, recomendando consumir los alcalinos y evitar los ácidos.

De partida, lo que hace que esta teoría no se sostenga, es que si aceptamos que al comer productos ácidos disminuye el pH de nuestra sangre, por la misma lógica, al comer muchos productos alcalinos el pH de la sangre aumentaría. Esto es igualmente peligroso. Si el nivel de pH se hace más alcalino de 7.45 tienes un problema (alcalosis).

¿Cuál es la lógica por tanto de que los productos ácidos acidifican la sangre pero puedes comer todos los alcalinos que quieras sin ningún

problema? Extraño.

Desde un punto de vista evolutivo, parece bastante absurdo pensar que el cuerpo dejaría algo tan sensible como la regulación del pH de la sangre, con tan poco margen de error, al albedrío de lo que la persona decida (o en muchos casos pueda) comer.

Afortunadamente, nuestro cuerpo no se fía de nosotros, y tiene mecanismos autónomos para mantener el pH. ¡Bien pensado!

REGULACIÓN DEL PH, LA REALIDAD

Tenemos 3 mecanismos principales para controlar el pH:

- **Buffers o amortiguadores**: En nuestros líquidos corporales (tanto extra como intracelulares) contamos con buffers que amortiguan los cambios de acidez. Estos buffers tienen los dos componentes, ácido y alcalino, para regular un posible exceso de cualquiera de ellos.
- **Sistema respiratorio**: Los pulmones se encargan de eliminar los ácidos volátiles, como el CO2, generados en parte por los amortiguadores.
- **Sistema renal**: Los riñones eliminan los ácidos no volátiles, como el sulfúrico o fosfórico.

Si estos sistemas funcionan correctamente, tu sangre se mantendrá en su rango adecuado, independientemente de lo que comas.

Para los interesados, este estudio explica en detalle cómo estos sistemas regulan el PH de la sangre, y este otro estudio concluye que no hay cambios en el pH de la sangre al aumentar o disminuir la carga ácida en la dieta.

Los seguidores de la dieta alcalina utilizan tiras para medir el pH de la orina, interpretando que, si la orina es ácida, su cuerpo está ácido y por tanto ‘desequilibrado’. **Sin duda la alimentación influye en el PH de la orina, pero esto no nos dice nada sobre el PH de la sangre.**

El hecho de que tu orina sea algo más ácida simplemente indica que tus riñones están funcionando correctamente, eliminando los ácidos naturales que se producen en los procesos metabólicos del cuerpo.

Una de las principales confusiones de esta dieta es el de la proteína animal, la que clasifica como producto a evitar.

Proteína animal y osteoporosis

La teoría de la dieta alcalina propone que, para reducir la acidez de la sangre, el cuerpo hace uso del calcio de los huesos, por lo que los alimentos ácidos tienden a producir osteoporosis. Esta teoría utiliza como argumento principal la mayor excreción de calcio en la orina al seguir dietas con más productos ácidos. Sin embargo, la idea de que este calcio procede de los huesos no es correcta juzgando por lo que nos dice la gran mayoría de estudios.

De hecho, **la proteína ayuda en la absorción del calcio**, por lo que una teoría más plausible desde mi punto de vista es que el calcio eliminado en la orina es el sobrante, el que tu cuerpo no necesita.

Es cierto que uno de los amortiguadores de nuestro cuerpo es el óseo, pero **sólo juega un papel relevante en caso de acidosis crónica**, debido por ejemplo a una falla renal, no como parte de la regulación normal.

Un meta-análisis que revisó 12 estudios de intervención sobre el efecto del fosfato (responsable del carácter ácido de las proteínas animales) concluye "*No se encuentra evidencia de que la ingesta de fosfato contribuya a la desmineralización de los huesos*".

Otro meta-análisis de 5 estudios encuentra evidencia de que consumir más proteína aumenta el calcio en la orina, pero sin producir un cambio en el balance global de calcio en el organismo, lo que indica que el calcio no procede de los huesos. La conclusión es "*No hay evidencia de que el incremento de carga ácida en la dieta promueva pérdida de mineral de los huesos u osteoporosis. Cambios en el nivel de calcio de la orina no representan necesariamente cambios en el equilibrio de calcio. La promoción de la dieta alcalina para prevenir pérdida de calcio no está justificada*".

Estudios observacionales (como éste, éste o éste) tampoco encuentran relación entre la carga ácida de la dieta y la densidad ósea.

El **hueso se compone en buena parte de proteína** (en forma de cartílago),

por lo que es necesaria una ingesta adecuada de proteína animal para su regeneración, y así lo demuestran múltiples estudios.

Por ejemplo éste indica que en adultos mayores se detectó menor pérdida de mineral óseo en las dietas con más proteína, no en las de menos. Este otro estudio en mujeres con menopausia indica que aquellas con mayor ingesta de proteína animal sufrieron menos roturas de cadera. Otro estudio concluye lo mismo, con la particularidad de que también identifica una relación inversa entre proteína vegetal y densidad ósea (un motivo más para dejar de comer soja).

Proteína animal y cáncer

La otra cantinela que repiten constantemente los promotores de la dieta alcalina es que un entorno ácido favorece el desarrollo del cáncer, y se basan en la observación de que el cáncer se desarrolla con más rapidez en entornos ácidos (estudio).

Se confunde sin embargo la causa y el efecto. **Es el cáncer lo que genera un entorno ácido a su alrededor, y no al revés**. De hecho, para que la teoría fuera válida, la dieta debería alterar permanentemente el pH de la sangre o los tejidos del cuerpo, que como hemos comentado, no ocurre.

Múltiples factores contribuyen a la aparición del cáncer, pero cada vez hay más evidencia de que los desajustes metabólicos están en la raíz de muchos de estos factores. Esta teoría no es nueva, y fue ya anunciada por Otto Warburg (premio Nobel en medicina) en 1924.

El descubrimiento del ADN, y secuenciación posterior del genoma humano, nos llevó durante décadas a olvidar la teoría del cáncer como enfermedad metabólica y perseguir ciegamente la idea del cáncer como enfermedad genética, producida por ciertas mutaciones todavía sin explicación.

De momento hemos tenido pocos avances prácticos en esta segunda línea. Podemos ‘medir’ con precisión el riesgo de que Angelina Jolie contraiga cáncer (84%), pero no podemos hacer nada al respecto (salvo extirparle los senos).

El cáncer genera ácido, pero se alimenta (con hambre voraz) de glucosa.

Una característica común de casi todos los tipos de cáncer es el mal funcionamiento de las mitocondrias (las 'plantas generadoras de energía') de las células cancerígenas, lo que las obliga a consumir mucha más glucosa que las células sanas. Dietas ricas en carbohidratos (como la recomendada por la terrible pirámide alimenticia oficial) contribuyen al desarrollo de problemas metabólicos y por tanto al cáncer.

Este estudio confirma que los niveles de glucosa en sangre están ligados a varios tipos de cáncer. También sabemos que los diabéticos tipo II tienen mayor probabilidad de desarrollar esta enfermedad, y que tratamientos como la metformina, que disminuyen el nivel de azúcar en sangre, reducen las probabilidades (estudio).

Alimentos de los que abusamos hoy día, como el azúcar, son uno de los **principales culpables de los desajustes metabólicos** (precursores de cáncer) de la sociedad moderna, y curiosamente el azúcar no es ácido, es neutral. A favor de la dieta alcalina debo decir que desincentiva el consumo de productos procesados y azúcar, a pesar de que no concuerda con el principio de su teoría **(ácido=malo, alcalino=bueno).**

Por otra parte, sabemos que algunos tipos de tumores responden muy bien a dietas que minimizan la producción de glucosa (dieta cetogénica), que por naturaleza son ácidas (estudio, estudio).

En resumen, tenemos muchas evidencias que asocian diferentes factores de la dieta con el cáncer, pero ninguno relacionado con el nivel de alcalinidad o acidez de los alimentos que consumimos.

¿Qué nos dice la evolución?

Uno de los principios básicos de cualquier enfoque nutricional es que sea coherente con la forma en la que evolucionamos.

Hay varios **estudios sobre el pH de las dietas de las sociedades ancestrales**, que consideran tanto restos fósiles de nuestros antepasados como las dietas actuales de las pocas sociedades cazadoras-recolectoras que sobreviven.

Un estudio de 229 sociedades cazadoras-recolectoras propone que entre el 40

y 60% de los grupos sociales estudiados tenían dietas ácidas. Otro estudio indica que el grado de alcalinidad de las dietas en estas poblaciones depende de la latitud, tendiendo a dietas más ácidas cuanto más se alejan del ecuador, al depender más de animales y menos de plantas.

Y desde luego no hay evidencia de que unas sociedades tengan mejor salud que otras. El factor principal es la capacidad de nuestro cuerpo de procesar los alimentos, y esto depende en gran medida del tiempo que convivimos con ellos (pirámide alimentaria evolutiva), y no su pH.

¿Es mala la dieta alcalina?

Cualquier dieta que elimine los productos procesados, reduzca el consumo de cereales y promueva comer más vegetales y frutas es una mejora respecto a la alimentación del 80% de la población, por lo que **es incuestionable que ofrece algunos beneficios a la salud**, pero no por el motivo que explica.

El problema principal con esta dieta es que **perpetúa falsos mitos** sobre alimentos como la carne, huevos , pescado o el café simplemente porque son 'ácidos', en vez de analizar las propiedades nutricionales y su efecto real en el organismo.

Por tanto, si bien la dieta alcalina en la práctica es razonablemente saludable (a pesar de ser conceptualmente errónea), **no es óptima**, y te hace temer alimentos que benefician tu salud.

Seleccionar alimentos por su nivel de pH es un **criterio arbitrario, sin base científica** (al estilo de la dieta macrobiótica con los alimentos Yin y Yang), que simplemente **contribuye a la enorme confusión que existe** sobre la nutrición.

MITO 5: LOS CEREALES DEBEN SER LA BASE DE NUESTRA ALIMENTACIÓN

¿SON REALMENTE SALUDABLES LOS CEREALES INTEGRALES?

Cuando alguien proclamó ante Voltaire, famoso escritor francés, que "*la vida es dura*", su sabia respuesta fue "*¿comparada con qué?*"

Y esa es precisamente nuestra respuesta cuando alguien nos pregunta si los cereales integrales son saludables, ¿comparados con qué? ¿Son mejores que morirse de hambre? Sin duda. ¿Son mejores que los cereales refinados? En muchos casos sí, pero no siempre. ¿Son mejores que alimentos como vegetales, frutas, huevos, pescados, carnes, tubérculos…? Rotundamente, no.

Uno de los beneficios de utilizar un marco conceptual basado en la evolución (como El Plan Revolucionario) es que permite identificar incoherencias en muchas de las creencias nutricionales, que con el dogma actual de la dieta mediterránea sencillamente se nos escapan.

Armados con este marco conceptual ¿es razonable pensar que un alimento que no consumimos durante el 99% de nuestra evolución debe ser ahora la base de nuestra alimentación? Obviamente no.

Por desgracia, a la mayoría de profesionales de la salud no les gusta hablar de biología evolutiva (al fin y al cabo no lo estudian en la carrera), y prefieren hablar de pruebas científicas.

Compartimos que cualquier hipótesis debe ser validada, pero nuestra opinión al respecto es similar a la de Isaac Asimov cuando dijo "*Creeré cualquier cosa, por salvaje y ridícula que sea, siempre que haya evidencia de ello. Sin embargo cuanto más salvaje y ridícula sea, más firmes y sólidas tendrán que ser las evidencias*."

Y siguiendo el argumento anterior, pensar que un alimento como los cereales debe estar en la base de nuestra pirámide de nutrición parece una afirmación *´salvaje y ridícula´*, por lo que seguro que hay evidencias firmes y sólidas para mantener esta recomendación, ¿verdad?

Instituciones como el ´*Whole Grains Council*´ intentan recopilar toda la evidencia científica a favor de los cereales integrales (que puedes ver aquí). Obviamente descartan la evidencia poco favorable, pero ignoremos este detalle de momento, y analicemos los estudios en los que se basan sus recomendaciones.

Lo primero que salta a la vista es que la inmensa mayoría son estudios epidemiológicos. Cuando indica que el tipo de estudio es *prospective*, *case control* o *cross-sectional*, se refiere a esto, estudios observacionales, que por definición sólo pueden identificar correlación y dificilmente causalidad.

La epidemiología ha sido una gran herramienta para mejorar la salud pública en lo referente principalmente a factores infecciosos, que se desatan de manera rápida. También debemos a la epidemiología la asociación entre el tabaco y el cáncer de pulmón. No olvidemos que hasta hace poco muchos médicos recomendaban fumar.

Pero cuando hablamos de alimentos, que no te matan en poco tiempo como una enfermedad infecciosa, o donde la relación no es tan clara y directa como la del cigarrillo y el cáncer de pulmón, la epidemiología tiene muchas probabilidades de inducir a error.

Muchas de las correlaciones que encuentran los estudios epidemiológicos se desvanecen (o incluso se invierten) cuando se prueban las mismas hipótesis en estudios de intervención, que son los únicos que pueden demostrar causalidad. En muchos casos también ocurre que dos variables correlacionadas están realmente causadas por una tercera, que los investigadores nunca contemplaron.

La siguiente gráfica muestra por ejemplo una **correlación clara e inversa entre el consumo de grasas saturadas y la enfermedad coronaria** (fuente). Si nos quedamos con esta correlación, podríamos concluir simplemente que la grasa saturada es muy buena para el corazón.

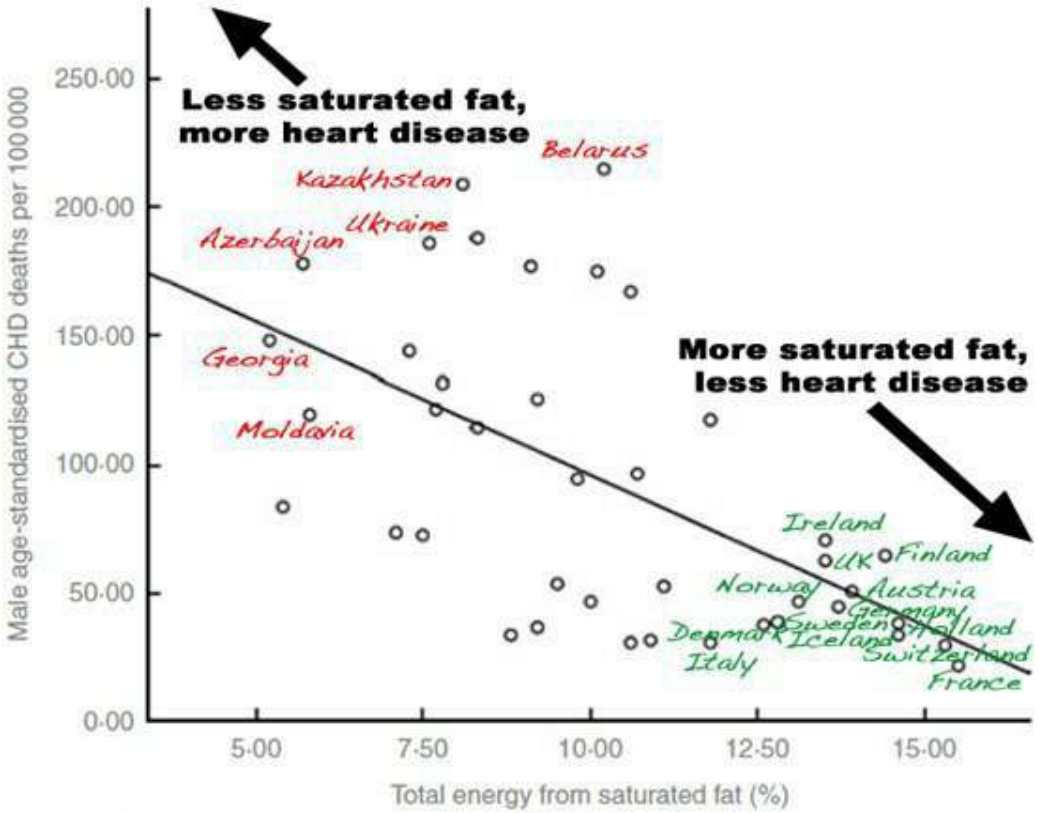


Fig. 1. Saturated fat intake and CHD mortality in Europe (1998). R^2 inear = 0·339.

Lo más probable sin embargo es que lo que determina realmente el nivel de mortalidad por enfermedad coronaria sea principalmente el grado de desarrollo del país. A mayor riqueza, mejor alimentación en general, mejor calidad de los servicios de salud, etc.

Por absurdo que parezca, esta misma lógica (correlación no sometida a ensayos clínicos) fue la base sobre la que se desarrolló la cuestionable teoría de los lípidos y el miedo actual a las grasas.

Volviendo a los cereales integrales, sabemos que su ingesta está asociada con mayor consumo de vegetales, fruta, pescado, nivel de estudios, ingresos… e inversamente asociada con fumar, consumo de alcohol y azúcar (estudio).

Es decir, los que se preocupan más por su salud y tienen mejor estatus comen más cereales integrales que los que no se preocupan por su salud y además tienen menos recursos. Intentar concluir de aquí que el factor que causa los beneficios son los cereales integrales es sencillamente imposible (y poco probable).

Tampoco olvidemos que comer más cereales integrales generalmente implica **reducir el consumo de cereales refinados**, y seguro que esto explica parte de la mejora. Es decir, no es sólo lo que añadimos, sino lo que eliminamos.

Para poder afirmar que los cereales integrales tienen realmente algún efecto positivo en sí mismos, necesitamos **ensayos clínicos (estudios de intervención)**, que permitan establecer grupos aleatorios de individuos y aislar las variables de estudio. El problema que tenemos ahora es que la mayoría de ensayos clínicos utilizan como grupo de control a personas que comen cereales refinados, por lo que la conclusión es muchas veces que los cereales integrales son mejores que los refinados (y no siempre), pero eso tampoco nos dice mucho.

Por otra parte, ninguno de los estudios de intervención que aparecen en la recopilación científica del *´Whole Grains Council´* ha durado más de tres meses, y son poco concluyentes, por lo que estos estudios no aportan mucha información sobre el efecto de los cereales integrales en tasas de mortalidad o en el avance de enfermedades.

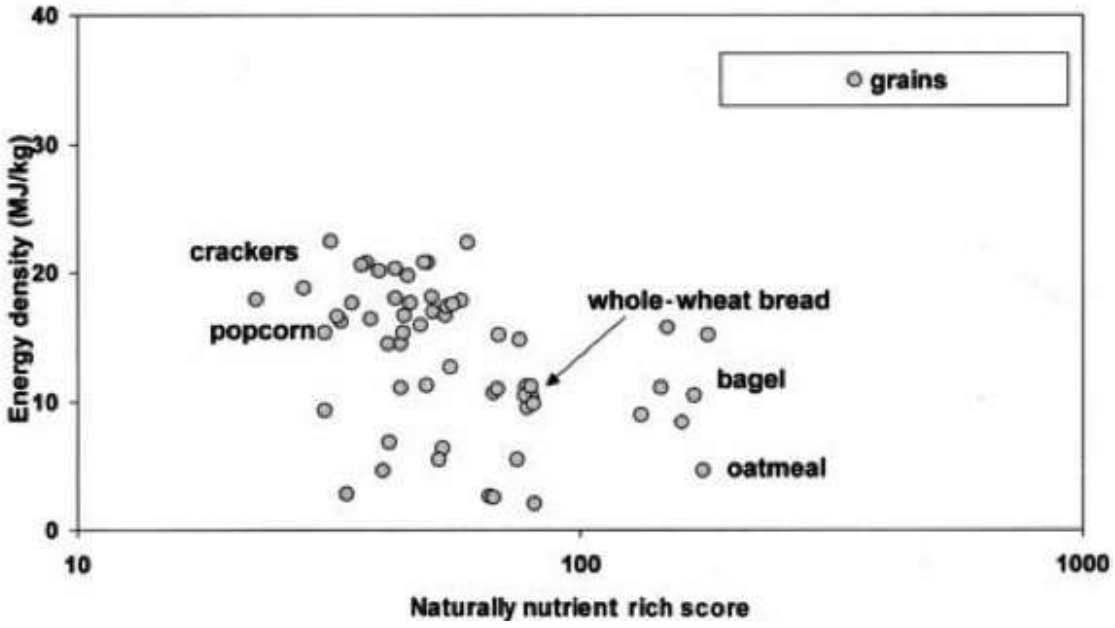
De las dos revisiones sistemáticas que mencionan (estudios 45 y 46), podemos leer en el estudio original de una de ellas el siguiente resumen *¨La evidencia es considerada demasiado débil para obtener conclusiones sobre el efecto preventivo de los cereales integrales en el desarrollo de la Diabetes tipo II¨*. Y estos son los estudios que sustentan sus supuestos beneficios. Hay otros muchos con resultados bastante peores que obviamente no aparecen en su lista.

Pero vayamos por partes. Estaremos de acuerdo en que para hablar de lo saludable de un alimento tenemos que empezar por su aporte de nutrientes, ¿no?.

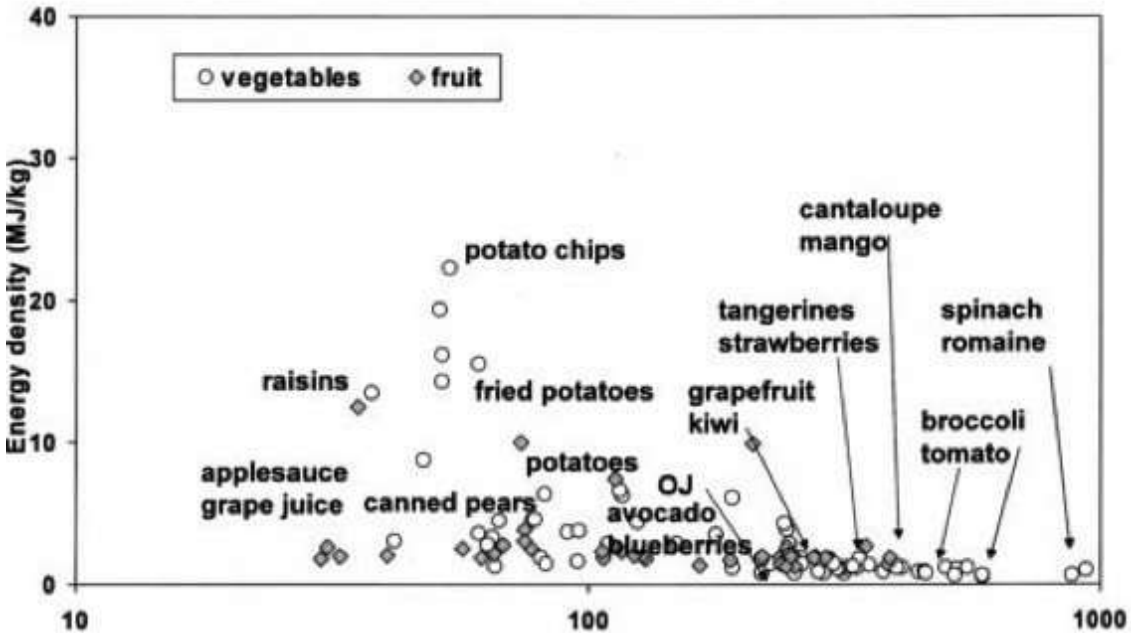
¿Son nutritivos los cereales integrales?

Los cereales integrales no contienen vitamina C, ni D, ni B12, ni A. Nutrientes importantes como carnitina, creatina, carnosina, ALC, vitamina B12 y los ácidos grasos Omega 3 EPA y DHA sólo están presentes en productos animales, y no hay una sola vitamina o mineral presente en los cereales que no puedas encontrar en productos animales o vegetales.

Si representamos gráficamente la densidad nutricional de los cereales respecto a su densidad calórica, su desempeño es bastante mediocre (fuente).



Especialmente si los comparamos con vegetales y frutas, pero también comparado con productos animales como vimos .



Y no sólo aportan relativamente pocos nutrientes, sino que además muchos de ellos son poco biodisponibles, debido en parte a su alto contenido en

antinutrientes.

Antinutrientes

Es cierto que varias partes del cereal (salvado, endospermo…) incluyen nutrientes que perdemos al refinar los cereales, pero no hay que olvidar que esas mismas partes son las que concentran los antinutrientes.

¿Es casualidad que los asiáticos lleven miles de años eliminando la parte externa del arroz?. Obviamente lo que obtenían al hacerlo manualmente era distinto al arroz blanco refinado moderno, pero sabían que comer toda la cáscara no era lo mejor, aparte de que se estropeaba más fácilmente.

Quizá sin haber estudiado nutrición eran más conscientes de los peligros de los antinutrientes que muchos expertos actuales:

- El arroz integral empeora la absorción de la proteína y el balance de nitrógeno respecto al arroz blanco (estudio, estudio).
- Menor absorción de calcio, magnesio, zinc y fósforo con pan integral que con pan blanco (estudio).
- Impacto de los fitatos en la absorción de zinc, calcio y fósforo (estudio, estudio).

Otro de los peligros de algunos cereales integrales (especialmente arroz), es que las capas externas acumulan mayor cantidad de contaminantes, como arsénico (estudio, estudio).

Seguramente dentro de una dieta rica en vegetales, pescados, huevos, carnes etc. este secuestro de nutrientes no represente un peligro real de deficiencias, pero puede ser un problema en quienes siguen una dieta hipocalórica basada en cereales integrales (lo que viene siendo una dieta del tercer mundo).

Por otro lado muchas personas son deficientes en minerales tan importantes como el magnesio (estudio, estudio), por lo que incentivar el consumo de productos que interfieren con su absorción no parece lo más indicado.

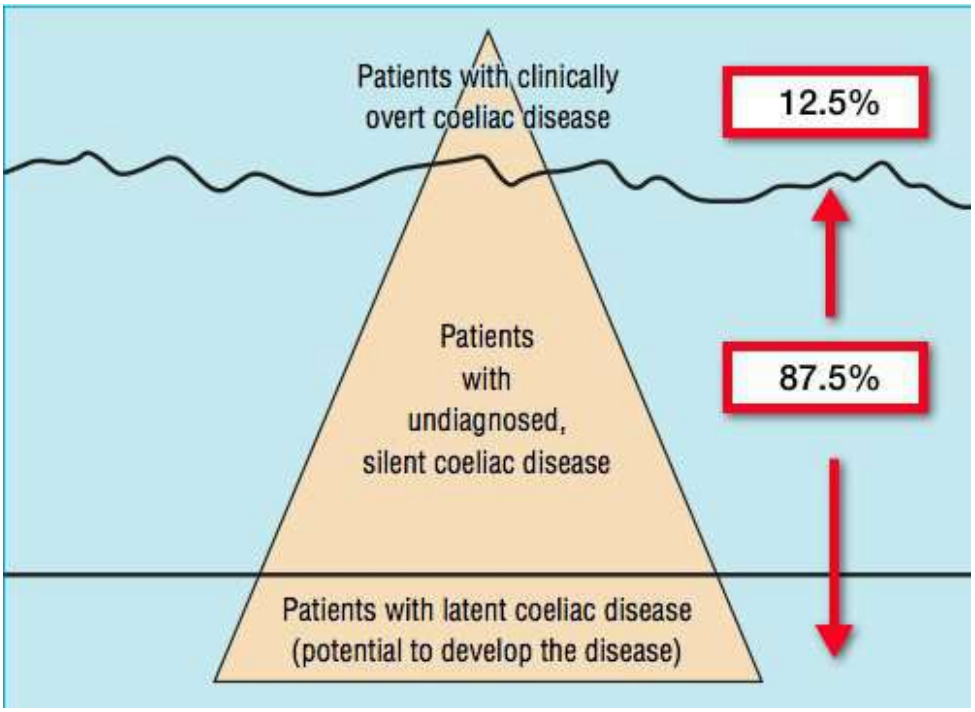
Permeabilidad intestinal e inflamación

La inflamación está detrás de muchas de las enfermedades modernas, desde enfermedad cardiovascular y diabetes (estudio) hasta enfermedades

mentales.

Uno de los factores que contribuye a la inflamación es el gluten y otros componentes de algunos cereales (trigo, centeno, cebada…), que si bien tiene su máxima expresión en las personas celíacas, estudios recientes asocian mayores niveles de inflamación en respuesta al gluten en parte importante de la población (estudio, revisión, revisión).

Sin duda no todo el mundo es igual de susceptible y habrá personas a las que no les afecta, pero hay muchos grados de sensibilidad con diferentes manifestaciones (no sólo digestivas). Por ejemplo este estudio del ´British Medical Journal´ refleja el riesgo de personas sensibles al gluten no diagnosticadas, ilustrándolo de la siguiente manera.



Es decir, por cada persona celíaca diagnosticada (con clara inflamación y daño intestinal) hay 8 no diagnosticadas con diferentes niveles de riesgo.

Control de glucosa

Al menos los cereales integrales reducen los picos de glucosa respecto a los refinados, ¿verdad? No necesariamente.

Un estudio de intervención comparó el efecto de cereales integrales y

refinados durante 12 semanas en individuos con síndrome metabólico. Conclusión: *¨los cereales integrales, comparado con los refinados, no afectaron la sensibilidad a la insulina¨*.

Otro estudio hizo una comparación similar en China. Se dividieron más de 200 personas con diabetes o en elevado riesgo de diabetes en dos grupos, uno comiendo arroz blanco y el otro arroz integral. Después de 4 meses los investigadores concluyen *¨Nuestro estudio sugiere que incorporar arroz integral en la dieta durante 16 semanas no mejora sustancialmente los factores de riesgo metabólico¨*. De nuevo parece que los chinos no han estado tan equivocados estos últimos milenios.

Esta ¨paradoja¨ se explica en parte si entendemos que, en el caso del arroz, el índice glucémico depende más de su contenido de amilasa que de si es integral o no (estudio). Escoge arroz blanco de grano largo (como basmati o doongara), que en general tiene un índice glucémico bajo y muchos menos antinutrientes que el arroz integral.

Otro aspecto importante es que el índice glucémico de cualquier cereal (integral o no) depende también del tipo de procesamiento. Si tu pan integral se hace en una fábrica, deben moler la harina muy fina para que sea fácilmente procesada por las máquinas (que suelen ser las mismas que fabrican el pan blanco). Esto hace que el índice glucémico del pan integral industrial pueda ser casi tan elevado como el del pan blanco, por mucha harina integral que utilicen (estudio).

En términos de pérdida de grasa los cereales integrales sí suelen salir mejor parados. Este estudio por ejemplo comparó los resultados de una dieta que utilizaba cereal refinado con otra que lo reemplazaba por cereal integral, y se encontró mayor pérdida de peso y grasa en los que consumieron cereales integrales.

Pero de nuevo, en el mejor de los casos **estamos comparando diferencias entre cereales integrales y cereales refinados**. ¿Qué pasaría si comparamos una dieta como la recomendada por la Asociación Americana de Diabetes, con más cereales integrales, con una dieta tipo Paleo que no incluya cereales integrales?

Este estudio hizo precisamente eso, y el resultado fue que en el segundo caso

(Paleo sin cereales integrales) mejoraron en mayor medida los indicadores de control de glucosa, presión arterial y circunferencia de cintura.

Corazón

Otro titular frecuente en los medios de comunicación es el beneficio de los cereales integrales para el corazón, que los anunciantes se encargan de recordar en sus paquetes, añadiendo también un bonito corazón en sus galletas.

El problema es que casi toda la evidencia que asocia los cereales integrales con menor riesgo de enfermedad cardiovascular se basa, otra vez, en pobres estudios epidemiológicos.

El principal estudio de intervención que existe, el estudio Wholeheart, concluye que *¨no se apreció mejora en ninguno de los indicadores de riesgo cardiovascular¨* al incrementar el consumo de cereales integrales.

Lo mismo afirma este otro estudio, que tampoco encuentra mejora en el control de glucemia ni indicadores de riesgo coronario al aumentar la ingesta de trigo integral.

Y por último, un estudio de intervención en más de 2.000 individuos que habían sufrido un infarto, encontró que aquellos a los que se les recomendaba aumentar su ingesta de fibra presentaban mayor mortalidad. No estadísticamente significativa, pero es otro ejemplo más de asociaciones

epidemiológicas que desaparecen (o se invierten) cuando aplicamos el test de la realidad.

¿Y LOS BENEFICIOS DE LA FIBRA?

El tema de la fibra es más de lo mismo. Mucha epidemiología y comparación con cereales refinados, pero fracaso absoluto cuando intentamos añadir más cereales integrales para resolver los problemas.

Sí creemos que **la fibra es un elemento importante** para la salud humana, tanto por su efecto saciante como para mejorar nuestra flora intestinal, pero la fibra de vegetales, frutas y legumbres es más importante que la procedente de los cereales.

Entonces… ¿no aportan nada?

El único beneficio relevante que encontramos en los cereales integrales es que son una **fuente barata de energía**. Si haces actividad física intensa o estás intentando ganar volumen, incorporar cierta cantidad de cereal, como avena o arroz, puede ayudarte a cubrir tus necesidades calóricas, ofreciendo energía de rápida disponibilidad.

Aunque preferimos priorizar los tubérculos y algunas legumbres como fuente de glucosa, añadir algo de variedad con algunos cereales no es necesariamente malo, y en cantidades moderadas es difícil que ocasionen problemas salvo en personas con sensibilidad (que como vimos anteriormente pueden ser más de las que pensamos).

También debemos considerar que la definición de alimento integral no está muy clara, lo cual siempre aprovechan las empresas de alimentación para engañarnos.

Tampoco todos los cereales integrales son iguales, y la forma correcta de preparación puede eliminar muchos de sus problemas, desactivando los antinutrientes, facilitando su digestión y reduciendo su índice glucémico.

LA FALACIA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA Y LA IMPORTANCIA DEL INDIVIDUO

“Si llegamos al punto en el que estemos completamente seguros de lo que somos y de dónde venimos, habremos fallado” .- Carl Sagan

Esta cita del mítico científico Carl Sagan intentaba en su momento reconciliar las visiones opuestas entre los dogmas de fe demandados por la religión y la vanidosa certeza de aquellos que piensan que la ciencia tiene todas las respuestas.

Ambos tienen su explicación en la necesidad humana de evitar la incertidumbre, buscando seguridad en las doctrinas de la religión o los hallazgos de la ciencia.

Después de revisar miles de estudios durante muchos años, me parecen evidentes todas las **lagunas de conocimiento** que existen sobre el cuerpo humano. Pocas veces es fácil extraer con total confianza las aplicaciones prácticas de estos estudios. La increíble complejidad de nuestro cuerpo y las miles de variables en juego (individuales y del entorno) imposibilitan que podamos hablar con total seguridad sobre muchos aspectos de nuestra alimentación.

Pero **el que vende certeza tiene más compradores que quien admite que hay incertidumbres**. Como suelo decir “*sigue al que busca la verdad, duda del que afirma haberla encontrado*“. No tenemos todas las respuestas.

Es frecuente ver todo tipo de ‘expertos’ hablando sobre la importancia de seguir **la dieta mediterránea**, ‘*ya que está demostrado que es la mejor’*. Esto lo dicen con una mezcla de dogma ciego y aire científico, sin ser conscientes de las limitaciones de los estudios y suposiciones que la sustentan (análisis). Esta actitud combina **lo peor del dogma religioso y la vanidad científica**.

Compartimos que la dieta mediterránea tiene muchos puntos a su favor, pero creo que hay otros ámbitos donde es mejorable. Por otra parte, parece haber beneficios que se asocian a esta dieta que probablemente estén más relacionados con el estilo de vida que seguían algunos ‘mediterráneos’, y que en conjunto pueden ser muy relevantes, pero rara vez son mencionados.

Demos un paseo por el Mediterráneo…

EL ORIGEN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

A pesar de su popularidad, pocos saben que esta dieta se basa realmente en una idealización de la forma en la que se alimentaban tradicionalmente en Creta, tal como lo recogió Leland G. Allbaugh en su informe "Crete: A Case Study of an Underdeveloped Area" (1953). Pero quien popularizó posteriormente esta dieta fue curiosamente el mayor defensor de las dietas bajas en grasa, Ancel Keys, quien introdujo también prácticas alimenticias de otros países y a quien debemos agradecer el estar inundados de absurdos 'productos light'.

El motivo por el que Creta generaba tanto interés a Keys era el bajo nivel de enfermedad cardiovascular de su población, con sólo 9 muertes por cada 10.000 habitantes (cada 10 años). La media del resto de países del Mediterráneo era 184.

El primer elemento destacable por tanto es que **la dieta mediterránea no existe en realidad**. Es simplemente una combinación de elementos adoptados de varios países, con niveles muy diferentes de enfermedad cardiovascular (aunque en general muy inferior a la que existía en aquel momento en Estados Unidos).

A pesar de esto, muchos países del mediterráneo la han tomado como propia, y es motivo de orgullo nacional. En 2010 fue declarada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por los Gobiernos de España, Grecia, Italia y Marruecos, que como todo el mundo sabe, llevan la misma alimentación mediterránea, ¿o no?

El problema de fondo es que cuando idealizamos un tipo de alimentación en base a factores aislados, le damos premios y bombo mediático, no hacemos más que **fortalecer un dogma que simplemente no invita cuestionamientos**.

La reflexión debería ser si los habitantes de Creta de los años 40 (y otros países en mayor o menor medida) tenían tan buena salud principalmente por seguir esta alimentación o había otros muchos factores que jugaban un papel relevante.

También debemos preguntarnos si la visión de Keys representaba fielmente la realidad o si se centró en los elementos individuales que mejor respaldaban su teoría, cayendo, conscientemente o no, en el sesgo de confirmación.

LO QUE POCOS SABEN DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

La importancia del ayuno

La inmensa mayoría de habitantes de Creta en ese momento pertenecían a la Iglesia Ortodoxa, donde el ayuno periódico es una práctica obligatoria.

Un estudio de 120 habitantes de Creta, en el que 60 practicaban el ayuno y los otros 60 no, revela mejoras de salud más importantes en aquellos que realizaban ayunos.

Casi todas las religiones contemplan períodos de ayuno. Aunque muchos lo ven simplemente como dogma religioso, la ciencia actual indica que quizá es más bien un tipo de inteligencia ancestral, que otorgaba una ventaja evolutiva a aquellos que la practicaban.

¿Es posible que algunos de los beneficios de la dieta mediterránea vengan de los ayunos y que la recomendación moderna de las 5 comidas al día no tenga mucho sentido?

La importancia de las grasas naturales

Los 'expertos' suelen referirse a la dieta mediterránea como beneficiosa para el corazón *a pesar* de ser relativamente alta en grasa respecto a otras dietas recomendadas precisamente para reducir el colesterol, ¿no se contradicen un poco?

Pero…¿es posible que sea beneficiosa para el corazón gracias a (y no a pesar de) ese mayor contenido en grasa?

¿Y es posible que fuera incluso más beneficiosa para la salud en general si incluyera todavía más grasa (y menos cereales)? Este estudio por ejemplo concluye que la salud cardiovascular mejora al aumentar el contenido de grasa de la dieta mediterránea (aceite de oliva o frutos secos) y empeora al

reducirlo (que es lo que recomiendan muchos doctores).

Dudo mucho que en Creta le quitaran la grasa a la carne, como nos proponen hoy día, ni que consumieran margarina en vez de mantequilla (como demuestra uno de sus productos tradicionales, **staka**, que utiliza como base mantequilla de cabra, con toda su grasa).

Vegetales por encima de cereales

Revisando el detalle de la alimentación de la isla de Creta (libro) también sabemos que consumían **muchos más vegetales y fruta que cereales y legumbres** (46% vs 30%).Y podemos estar seguros de que los cereales que comían (principalmente pan y pasta) eran muy diferentes a los productos industriales y refinados que encontramos hoy en el supermercado.

A pesar de esto, los cereales sin distinción terminaron siendo la base de la pirámide que supuestamente nos recomiendan.

La importancia de la vitamina D

Cada vez tenemos más información sobre los beneficios del sol y la vitamina D, así como de su impacto en enfermedades coronarias, cáncer y depresión en otras (estudio, estudio, estudio, estudio, estudio ,libro). También existen estudios que correlacionan la latitud (otra forma de decir probabilidad de exposición al sol según la geografía) con diferentes patologías, entre ellas la enfermedad cardiovascular. Este estudio propone que **la mayor exposición al sol de los países del mediterráneo es probablemente el principal *confusor*** en las menores tasas de enfermedad coronaria de los países del mediterráneo.

Es imposible determinar la importancia de este factor respecto a otros (como dieta y actividad física), pero todo apunta a que juega un papel relevante y es rara vez considerado. Es más frecuente escuchar la recomendación de esconderse del sol.

Base científica

Ciertamente existen muchos estudios sobre la dieta mediterránea, y suele erigirse (justamente) como claro vencedor ante dietas bajas en grasa como las recomendadas por la 'American Heart Association'. Sin embargo, hay pocos

estudios controlados que permitan comparar la dieta mediterránea con enfoques ancestrales tipo Paleo, pero los que hay, parecen indicar que la dieta mediterránea es mejorable.

Este estudio concluye que una dieta paleolítica es superior a la hora de mejorar la tolerancia a la glucosa en individuos con enfermedad cardiovascular, aparte de ser más efectiva en la pérdida de grasa visceral. Otra interpretación del estudio resalta la mayor capacidad saciante de la dieta Paleo.

Al igual que ocurre con la mediterránea, un reciente estudio revela el mejor resultado de la dieta paleolítica (más alta en grasas, incluyendo saturadas) frente a dietas recomendadas para diabéticos (bajas en grasa) en múltiples indicadores de riesgo cardiovascular.

No pretendo decir que la Paleo sea mejor que la mediterránea en todos los casos y para todas las personas, pero seguir creyendo a pies juntillas el dogma de la dieta mediterránea apuntando a la evidencia científica, claramente refleja poca capacidad de análisis (o falta de rigor o desinterés).

La dieta mediterránea, como hoy nos la venden, es mejorable, y la ciencia nos está dando información práctica sobre cómo hacerlo (pero sin duda siguen existiendo incógnitas).

De la misma manera, defender un enfoque Paleo puro sin cuestionamiento es igual de dogmático. Al igual que si hablamos de Weston Price, quien proponía una alimentación basada en sus observaciones de poblaciones ancestrales de todo el mundo. Y a pesar de hacerlo con más criterio, objetividad e información que la empleada para defender la dieta mediterránea, no deja de ser **un punto de partida, nunca el final de nuestra búsqueda**.

LA IMPORTANCIA DEL INDIVIDUO

Y en esta búsqueda, la experiencia de cada uno es tan importante como cualquier estudio científico. A pesar de nuestras similitudes, tenemos diferencias:

- Algunas personas toleran mejor los lácteos que otras, en función por ejemplo de sus niveles de enzima lactasa, controlada por el gen LCT.
- Algunas personas tienen más tolerancia a las grasas que otras, dependiendo por ejemplo de su genotipo apoE (estudio).
- Algunos individuos pueden tolerar más almidón de tubérculos y cereales que otros, dependiendo del número de copias que posean del gen AMY1, encargado de la producción de amilasa (estudio).
- El apetito de ciertas personas, y su riesgo de desarrollar síndrome metabólico y diabetes depende en parte de una variante del gen FTO (estudio).

Y un largo etcétera de diferencias individuales.

Sobre las llamadas 'Paradojas'

Francia era considerada una 'anomalía' cuando se popularizó esta dieta. A pesar de su costa mediterránea, los franceses tenían una alimentación mucho más alta en grasa saturada que otros países (*oh là là, j'adore le foie gras!*), y sin embargo también tenían tasas bajas de enfermedad cardiovascular. Pero en vez de cuestionar la teoría de la grasa saturada y aceptar que hay incertidumbre, lo llamamos "paradoja francesa" y nos olvidamos del tema, "*No dejemos que la realidad interfiera con un buen dogma*".

Lo mismo ocurre cuando estudios (como el denominado 'Saturated fat prevents coronary artery disease? An American paradox') contradicen la idea de que las grasas saturadas perjudican la salud cardiovascular.

Si empezamos citando a Carl Sagan, terminamos con las palabras de otro de los grandes científicos del siglo XX, Richard Feynman, que apelaba a nuestro pensamiento crítico cuando nos recordaba que "*…una paradoja no es un conflicto con la realidad, sino un conflicto entre la realidad y lo que pensamos que la realidad debería ser*".

POR QUÉ DEBES COMER MENOS PAN Y CUÁLES SON LOS MEJORES

Los panaderos están preocupados. El consumo de pan se ha reducido en los últimos años. Productores de trigo, harina y pan deciden tomar cartas en el asunto. Se unen en la iniciativa "Pan cada día", con una estrategia clara:

- Comprar dietistas y profesionales de la salud para usar como portavoces.
- Financiar estudios que concluyan lo que a ellos les interesa. La realidad es irrelevante.
- Publicar artículos sobre dichos "estudios" en todos los medios posibles.

Algunos de sus mensajes estrella:

- Conviene tomar un mínimo de 6 raciones de pan por día, 100 g puede ser una cantidad de pan insuficiente.
- El consumo de pan en España es menor del aconsejado, lo que contribuye a desequilibrar la alimentación.
- Es necesario tomar 6-10 raciones de cereales al día.
- Los expertos insisten en que una alimentación equilibrada, variada y moderada debería incluir entre el 50 y 60% de la ingesta calórica diaria a partir de los hidratos y advierten que su carencia puede provocar importantes problemas de salud.
- El pan debería estar presente en todas las comidas del día.
- El consumo de pan entre los niños es una de las mejores opciones para que consuman las 6/8 raciones recomendadas por la OMS.

Afirmaciones tan absurdas no merecen contestación. Prefiero analizar **lo que dicen los estudios de verdad**, los que no financia la industria del pan.

¿COMEMOS POCO PAN?

El estudio ANIBES es el más reciente en analizar la ingesta de los diferentes tipos de alimento en la dieta española. **¿Qué producto está a la cabeza? El pan**.

Incluso con la reducción de los últimos años el pan sigue siendo el alimento que más calorías (y sal) aporta a los españoles. ¿Deberíamos fomentar aún más su consumo?

¿No tendría más sentido hablar de las bondades de los vegetales o las frutas, que apenas representan un 4% de nuestra dieta?

Por desgracia nadie financiaría la asociación "**Brócoli cada día**" o "**Huevos cada día**" (que sólo representan el 2,2%), así que sigamos hablando del pan.

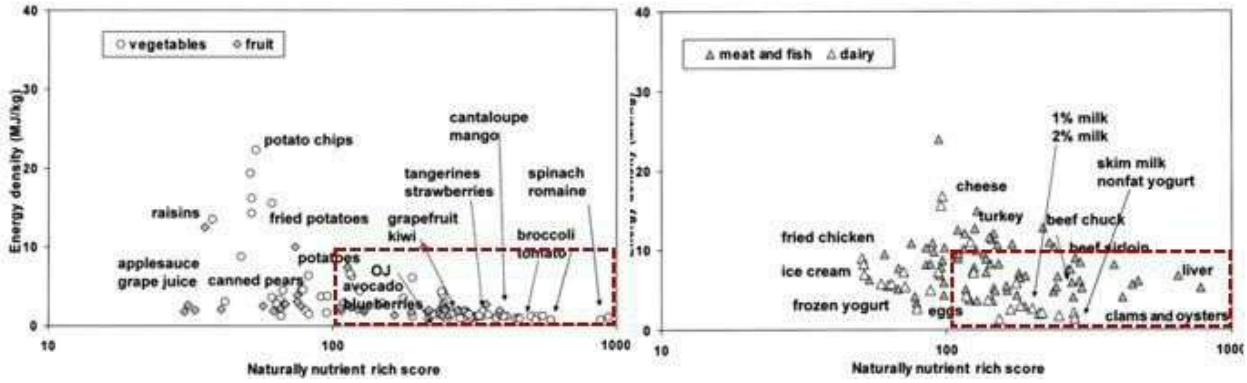
PAN Y NUTRIENTES

El pan es un alimento muy pobre, especialmente el pan blanco industrial, con diferencia el más consumido. Incluso el pan integral está muy por debajo de otros alimentos, como vegetales, frutas o proteínas animales.

La densidad nutricional nos da una idea del aporte de nutrientes por caloría de alimento. Debemos priorizar aquellos que están en la zona inferior derecha de las gráficas: muchos nutrientes y pocas calorías.

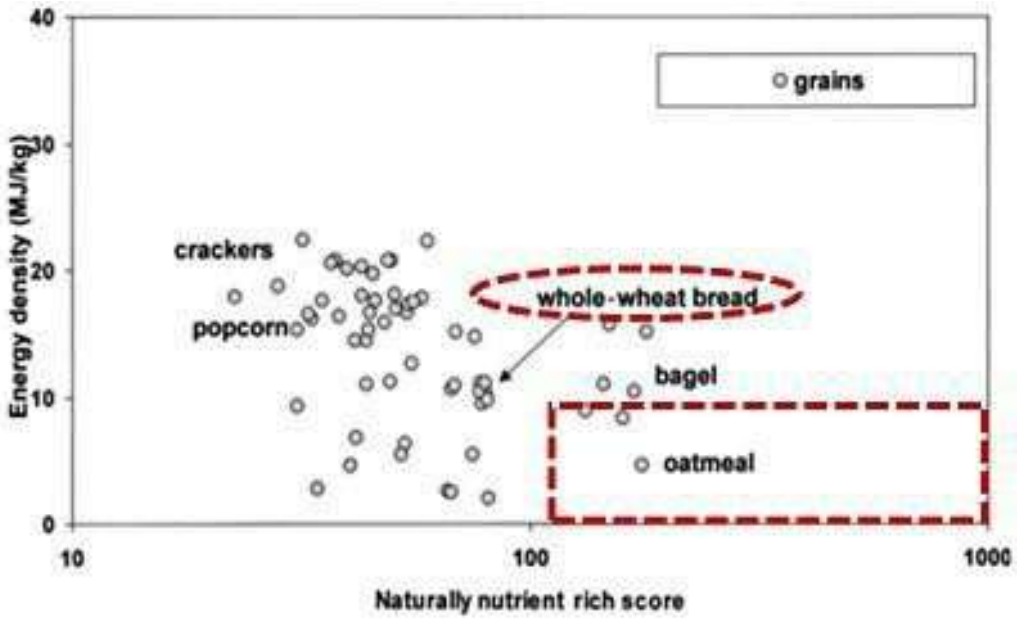
Estos son ejemplos del ranking de vegetales, frutas y productos animales.

Tenemos una amplia variedad de productos en el *cuadrante mágico de la nutrición* (zona roja punteada).



Densidad nutricional de vegetales, frutas y alimentos animales

Comparemos con los pobres cereales. Sólo la avena merece la pena (*oatmeal*). El trigo integral está por debajo de los 100 puntos en cuanto a densidad nutricional, y sin embargo aporta muchas calorías. ¿Deben ser los cereales la base de nuestra alimentación?



Densidad nutricional de cereales

Si necesitas más calorías procedentes del carbohidrato (por ejemplo después de entrenar), las harinas son probablemente la peor opción (solo superadas por el azúcar). Aquí hablo de los mejores carbohidratos.

Menos nutrientes por caloría implica que necesitas **más calorías para cumplir tus requerimientos**. Y más calorías aumentan el riesgo de

sobrepeso.

PAN Y PESO

Quizá el estudio más serio sobre la materia es este, que incluye tanto observación como intervención, durante un período largo (cuatro años). La conclusión es que **disminuir el consumo de pan blanco (no integral) reduce el peso y la grasa abdominal**.

Este estudio concluye que el pan blanco (2 porciones/día o más) está directamente asociado a mayor riesgo de sobrepeso/obesidad. Y lo mismo en este caso.

La única revisión de múltiples estudios sobre el pan concluye que "*la mayoría de estudios bien diseñados demuestran una posible relación entre el pan blanco y un exceso de grasa abdominal*".

Los mecanismos son múltiples: elevación de la insulina (estudio), baja saciedad (estudio), inflamación (estudio), adicción (estudio), daño intestinal (estudio).

Un estudio reciente en animales demuestra también que el gluten promueve ganancia de peso, mientras que su eliminación la previene (estudio).

PAN Y ENFERMEDAD MENTAL

En El Plan Revolucionario destaco la importancia de proteger nuestro **CHE**: **Cerebro, Hormonas y Estómago**.

Respecto a las **hormonas,** hemos visto cómo el pan las impacta negativamente (insulina, hormonas de saciedad…), y también en el caso de las citoquinas (proteínas reguladoras de la respuesta inflamatoria).

En cuanto al **estómago (sistema digestivo),** cada vez conocemos más sobre el efecto que los cereales en general y el trigo en particular tienen en el intestino, como hablamos en la Radio con Daniel Hernández (revisar referencias del episodio para más información).

Analicemos ahora **qué pasa con el cerebro**, pero te adelanto que tampoco se

lleva muy bien con el pan.

Hace un mes se publicó una revisión muy interesante en la revista *Frontiers in Human Neuroscience*. Aporta múltiples referencias sobre el efecto del pan en el cerebro, a través de dos mecanismos principales:

1. **La permeabilidad intestina**l favorece que ciertos compuestos presentes en el trigo crucen la barrera hematoencefálica, llegando al cerebro y atacando sustancias relevantes para su correcto funcionamiento.
2. **Su digestión libera sustancias opioides** (como exorfinas), capaces de disparar trastornos mentales si cruzan la barrera hematoencefálica. Este efecto lo convierte también en un alimento adictivo (estudio).

Como vimos con la depresión, muchas enfermedades mentales están estrechamente relacionadas con inflamación y problemas intestinales. La mayoría de esquizofrénicos presentan inflamación intestinal (estudio, estudio), y hay muchos estudios que analizan diferentes manifestaciones psiquiátricas y neurológicas en personas con sensibilidad al gluten (estudio).

El *best seller* Cerebro de pan analiza muchas vías por las que el pan puede ser problemático para el cerebro. Si bien algunos de sus postulados son sensacionalistas (por desgracia el sensacionalismo ayuda a convertirse en best seller) y otros argumentos son directamente equivocados, se pueden rescatar muchos mensajes válidos, con amplia ciencia de respaldo.

La suma de toda la evidencia existente debería hacernos cuestionar la insistencia de algunos por incentivar (aún más) el consumo de pan.

SIN DOGMAS

Tampoco se trata de ser alarmistas. El gluten y otras sustancias potencialmente peligrosas del trigo no afectan a todos por igual.

Si tu barrera intestinal y hematoencefálica (que filtra las sustancias que llegan al cerebro a través del torrente sanguíneo) son sólidas y tu estilo de vida general es adecuado, difícilmente tendrás problemas intestinales, mentales o autoinmunes a pesar de comer pan 6 veces al día, como nos recomiendan

algunos “expertos”.

Y no olvidemos que hay otros muchos factores ambientales que pueden afectar nuestras barreras, como el **estrés** crónico y muchos **aditivos** usados en alimentos procesados (estudio).

Por estos motivos **no comparto la opinión de que el pan (trigo) sea peligroso para todo el mundo en cualquier cantidad**, pero desde luego **dista mucho de ser un alimento necesario o recomendable**. Limitar su consumo traerá más beneficios que inconvenientes a la mayor parte de la población.

Y si comes pan con frecuencia, que sea de la mejor calidad posible.

MEJORES TIPOS DE PAN

La manipulación del trigo que se produjo en los años 60 para maximizar su producción tuvo efectos perversos en la salud (más detalle). Esto sitúa al trigo moderno como uno de los peores cereales, y algunos expertos lo asocian al gran aumento de la celiaquía (estudio).

PAN INTEGRAL

El pan integral sale mejor parado en los estudios que revisamos previamente, pero es minoritario en la dieta. Si echas un vistazo a la web de “Pan cada día” verás pocas fotos de pan integral. Es menos rentable y no interesa promocionarlo. Sin contar que la mayor parte del pan que nos venden como integral no lo es realmente.

Toda la cadena de producción está optimizada para la harina refinada. Es mucho más barato fabricar pan usando esta harina y añadir el salvado (fibra) al final del proceso. Aunque lo hacen pasar por integral, no es lo mismo.

Fíjate en la etiqueta. Si el **primer ingrediente no es “harina integral”, no es pan integral**.

En cualquier caso, no importa sólo la materia prima, también el proceso. Uno de los problemas del pan moderno es el uso de levaduras rápidas industriales.

Tal como comentó en el episodio de la radio Arroz blanco vs Arroz integral, los cereales integrales tienen beneficios respecto a los refinados, pero también inconvenientes.

Una de las desventajas es su mayor aporte de antinutrientes. Estos interfieren con la absorción de minerales y contribuyen a muchos de los problemas que vimos antes (como permeabilidad intestinal). El trigo integral empeora además el perfil lipídico comparado por ejemplo con la avena (estudio). Los cereales antiguos son más beneficiosos que los modernos (estudio).

Las sociedades ancestrales que consumían cereales usaban dos tipos de procesamiento para reducir sus problemas: germinación y fermentación con masa madre.

PAN GERMINADO

He hablado varias veces de los beneficios de germinar, tanto cereales como legumbres.

Aparte de mejorar el perfil nutricional del pan y limitar antinutrientes (estudio, estudio, estudio), la germinación reduce la respuesta glucémica frente al pan integral (estudio).

PAN DE MASA MADRE

La masa madre es la madre de todas las levaduras. Son las bacterias usadas durante miles de años para fermentar el pan, mucho antes de que supiéramos qué son las bacterias.

El proceso es más lento, pero la espera merece la pena:

- La fermentación con ciertas cepas de lactobacilos **reduce en gran medida el contenido en gluten**, haciéndolo incluso tolerable para algunos celíacos (estudio, estudio). Aunque si eres celíaco mi recomendación es no consumir ningún cereal con gluten incluso fermentado con masa madre.
- **Mejora el metabolismo de la glucosa** (estudio).
- **Reduce el ácido fítico**, aumentando la biodisponibilidad de minerales

como magnesio y zinc (estudio, estudio).

- **Mantiene el pan fresco más tiempo** (estudio), haciendo innecesario añadir aditivos, como en la mayoría de panes industriales.

EL PODIO DE LOS PANES

Si comes pan de vez en cuando, no te preocupes demasiado. Come el que más te guste, las comidas libres están permitidas. Pero si es un alimento frecuente en tu dieta, sé más selectivo.

En El Plan Revolucionario dividimos el pan en tres categorías: Priorizar, Moderar y Eliminar. Quedaría justo lo opuesto al patrón de consumo actual.

PRIORIZAR	MODERAR	ELIMINAR
Pan de cereales germinados (tipo Ezequiel)	Pan de cereales distintos al trigo moderno (maíz, centeno...)	Pan blanco
Pan de masa madre (sourdough) sin levaduras rápidas	Pan de trigo antiguo (espelta, kamut...)	Pan de molde
Pan de harinas de almendra, coco, trigo sarraceno, semillas...	Pan integral de trigo	Bollería de todo tipo

MITO 6: EL DESAYUNO ES LA COMIDA MÁS IMPORTANTE DEL DÍA

EL DESAYUNO, ¿LA COMIDA MÁS IMPORTANTE?

"Todo lo popular está equivocado" .- Oscar Wilde

Otro de los **mitos más extendidos** entre los 'expertos' en nutrición es que el **desayuno es la comida más importante del día**, y si te lo saltas tu metabolismo se ralentizará, comerás más en las siguientes comidas y por tanto ganarás más peso y blah blah blah… Esta idea ha sido repetida con tanta insistencia por la industria que podrías pensar que si no desayunas cada día tus esfuerzos por perder peso serán en vano!

Sin embargo, **como gran parte de las creencias populares, es falso!**

Una de las Reglas para Revolucionarios (la regla 11 concretamente) dice que los aspectos clave de tu dieta son las calorías totales consumidas y el control de la insulina (hay otras hormonas relevantes, pero ésta es la principal). Es decir, el hecho de hacer 6 comidas al día pequeñas o 3 grandes no tiene un impacto sustancial sobre la pérdida/ganancia de peso o la composición de tu cuerpo (grasa vs músculo), y de hecho mantener la insulina constantemente elevada previene la quema de grasas, por lo que puede ser incluso contraproducente, en muchos casos, comer muy seguido.

Desde un punto de vista evolutivo esto tiene sentido. En los tiempos de escasez de comida (básicamente durante toda nuestra existencia hasta que se inventó la agricultura hace 10.000 años e incluso después durante períodos de sequía) nuestros antepasados tenían una regla muy clara sobre alimentación: come siempre que puedas. Cuando no estás seguro de dónde vendrá tu próxima comida, cualquier oportunidad es buena para alimentarse, y cuando la tienes (como después de una buena caza), comerás todo lo que puedas, porque es posible que después tengas que sobrevivir varios días sin alimento. Y durante cientos de miles de años así evolucionó nuestro cuerpo, soportando períodos (hasta varios días) sin ingerir alimento y de repente comiendo una gran cantidad.

Desde luego no estoy recomendando este estilo de alimentación (aunque un ayuno de vez en cuando es muy positivo), pero sí quiero reforzar el

mensaje de que nuestro cuerpo no requiere balancear la ingesta de calorías con una frecuencia específica como quieren popularizar algunos nutricionistas (aquí hay un estudio serio que lo demuestra).

Por otra parte, tampoco estoy diciendo que desayunar sea malo, ni mucho menos, lo que quiero decir es que **lo mejor que puedes hacer en este caso es escuchar a tu cuerpo**:

- Si generalmente tienes hambre a primera hora sin duda es una buena idea desayunar, mucho mejor que intentar aguantar para acabar sucumbiendo finalmente a media mañana y comerte cualquier snack que tengas a mano (que seguramente será poco saludable).
- Si tienes poco apetito por la mañana, no te fuerces a comer simplemente porque lo has leído en varias revistas (escritas por nutricionistas con poco conocimiento y que simplemente repiten como loros). Ahora sabes que no tiene un impacto real, por lo que puedes esperar a tener hambre (eso sí, no te comas dos donuts a media mañana para romper el ayuno!!).

Si revisas la guía de alimentación o el Plan Revolucionario es cierto que proponemos 6 comidas pequeñas en vez de 3 grandes, pero es básicamente porque ayuda la planificación; si tomas los mismos alimentos en 3 grandes comidas no habrá mucha diferencia en los resultados que obtendrás, y de hecho alargar los períodos de ayuno es beneficioso para la quema de grasa.

Lo que desde luego sí es importante es los alimentos que ingieres, y aprovecho para decirte que el desayuno tradicional (café con leche, jugo de naranja y tostadas/panecillos/muffins/croissants…) no te ayudará para nada a perder peso o ganar músculo.

Hasta hace poco más de un siglo, la comida de verdad, como huevos, carne y fruta figuraba de manera prominente en la mayoría de desayunos. Por desgracia, una serie de factores confluyeron para que el desayuno se haya convertido en una explosiva mezcla de cereales refinados y azúcar.

Exploramos brevemente la historia que nos ha llevado a este punto, los esfuerzos de la industria por mantener esta situación y la vergonzosa complicidad de las organizaciones que deberían velar por la salud pública.

Un poco de historia

Todo empezó cuando en 1863 Ellen G. White, fundadora de la Iglesia Adventista del Séptimo Día, recibió un mensaje directo de Dios donde le instruía a abstenerse de cualquier tipo de alimento animal o alcohol.

Parece que Dios se había cansado de los hábitos alimenticios de su hijo. Se acabó lo de multiplicar peces y comer cordero. Del vino ni hablemos. A partir de ahora, sólo vegetales.

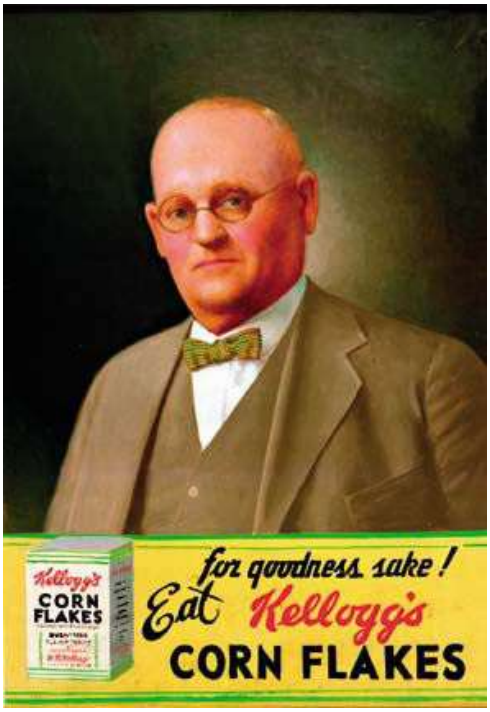
Ante las frecuentes quejas de los adventistas por la falta de energía y vitalidad con la nueva dieta, la visionaria fundadora argumentaba que esa sensación de debilidad era positiva, prueba irrefutable de que la carne era un alimento peligrosamente estimulante y de que cualquier fuerza que ofreciese sería de naturaleza no sagrada.

Uno de los fervientes seguidores de esta señora iluminada y su creciente religión era precisamente John Harvey Kellogg, que dirigía un sanatorio siguiendo sus preceptos. Kellogg estaba obsesionado con la pureza espiritual, los enemas y el celibato (se casó pero según afirmaba él mismo, el matrimonio nunca llegó a consumarse).

Ante los problemas de los adventistas para adaptar sus hábitos del desayuno a las nuevas pautas vegetarianas, Kellogg invento un producto realizado a base de cereales deshidratados, que fue aceptado con resignación, dado que era bastante insípido.

Tiempo más tarde, su hermano Will Kellogg le propuso lanzar el producto al público general, pero sabía que nunca triunfaría si no potenciaban el sabor.

La solución por supuesto era… azúcar, mucho azúcar. Y así nació el famoso ‘Corn Flakes’.



Will Kellogg

La estrategia funcionó a la perfección. Los pilares del éxito fueron los de siempre:

- **Gran palatabilidad y excitación sensorial,** producida por la mezcla de carbohidrato refinado y azúcar, con el objetivo de saltarse tu sistema de regulación de energía.
- **Buen marketing**. Convenciendo a las madres de que no gasten tiempo en la cocina, y atrayendo a los niños con sorpresas y juguetes dentro de la caja. Por desgracia la única sorpresa que te puedes encontrar en un huevo es una doble yema.

El modelo de negocio es el sueño de cualquier empresario. Junta dos materias primas muy baratas (y nada es más barato que los cereales y el azúcar, especialmente con los absurdos subsidios del Gobierno) y véndelo como un producto sofisticado, con un enorme margen. Invierte buena parte de los beneficios en más marketing. Repite.

Otros emprendedores se percataron de esto, y en poco tiempo había más de 100 empresas vendiendo cereales de desayuno. Viendo lo fácil que era aumentar las ventas de cualquier producto procesado simplemente añadiendo azúcar, su consumo se disparó en las siguientes décadas.

Años después del fallecimiento de Kellogg, la Iglesia Adventista del Séptimo Día alcanzó fama nacional porque ofrecían respaldo a la reciente hipótesis de los lípidos que empezaba a proclamar Ancel Keys (que de manera excesivamente simplista ligaba la enfermedad cardiovascular con la grasa saturada), ignorando convenientemente todo lo demás: que los adventistas no fumaban, no bebían, comían menos azúcar, hacían más actividad física, tenían más exposición al aire libre, un gran sentido de pertenencia a la comunidad…. A los investigadores tampoco se les ocurrió mirar por ejemplo el caso de los mormones, que comparten muchos de esos hábitos con los adventistas, salvo que sí comen carne y más grasa, pero a pesar de ello tienen la misma elevada esperanza de vida (estudio, estudio). Pero obviamente cuando algo no encaja con tu teoría, lo más racional es olvidarlo.

Ancel Keys utilizó la misma estrategia para inventar la dieta mediterránea, destacando los factores que encajaban con su teoría y barriendo bajo la alfombra todos los demás.

La conclusión es que Kellogg y los adventistas han tenido más influencia en las recomendaciones de nutrición actuales que todo el conocimiento científico moderno y las bases de la biología.

Con el objetivo de mantener su poder, Kellogg´s y empresas similares crean Institutos de nutrición para otorgar cierta aura ‘científica´ a sus productos y compran a los organismos de nutrición en los que el público, inocentemente, pone su confianza.

De hecho escribo este artículo porque hace poco una madre me enviaba un par de sitios web como justificación de que los cereales del desayuno y galletas de su niño no eran tan malos, ya que estaban respaldados por la ciencia y por nadie menos que la AEP (Asociación Española de Pediatría), lo cual debería ser garantía de algo, pero como veremos en un momento, parece justo lo contrario.

Las mentiras de la industria

Hagamos un repaso rápido de algunos de los mensajes de la industria, empezando por la web de Kelloggs.

La página empieza…

"Todos hemos escuchado que el desayuno es el alimento más importante del día".

Efectivamente, todos lo hemos escuchado, muchas veces, que sea cierto es otra cuestión. Y lo hemos escuchado tantas veces porque empresas como Kellogg´s invierten millones en promocionar estos mensajes. Repetimos, como decía Joseph Goebbels, que *una mentira repetida miles de veces se convierte en realidad*.

Siguiente mensaje.

"Pero sabías que el cereal es considerado como la mejor opción de desayuno (1)".

No, no lo sabíamos porque no hay ningún estudio que diga eso, y si miramos la nota a la que apuntan (1) para justificar su argumento resulta que es una encuesta realizada por Kellogg´s, donde parece que la mayoría de la gente prefiere desayunar cereales. Muy convincente.

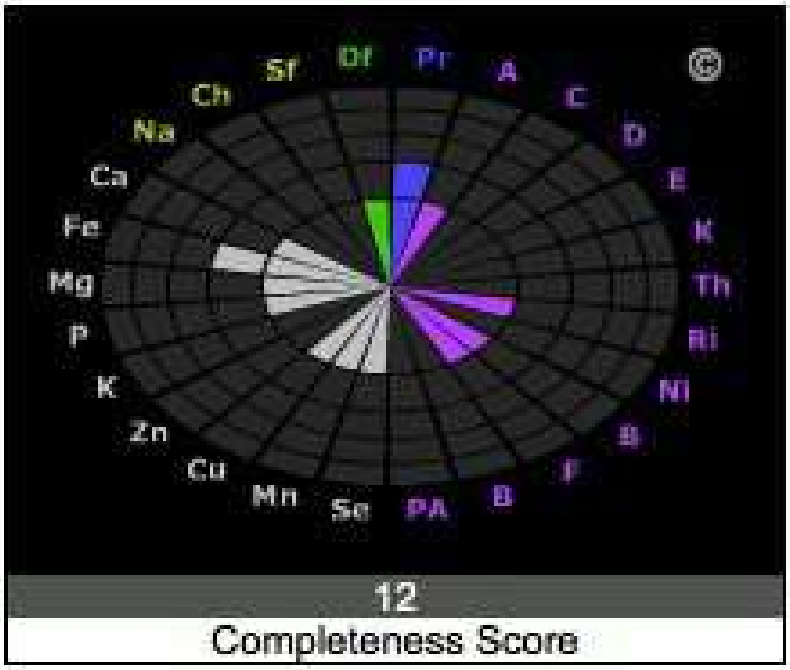
Después intentan ser algo más científicos y apuntan a un estudio que concluye que comer cereales está relacionado con un menor índice de masa corporal respecto a no comer nada en el desayuno. Si miramos el autor del estudio nos encontramos a … Kellogg´s. Otra gran sorpresa.

Otros de los estudios que menciona son también observacionales, que como hemos visto muchas veces no permiten identificar causalidad, sólo correlación, y casi todos los estudios de intervención que intentan confirmar esta causalidad fracasan (ejemplos).

Kellogg´s continua…

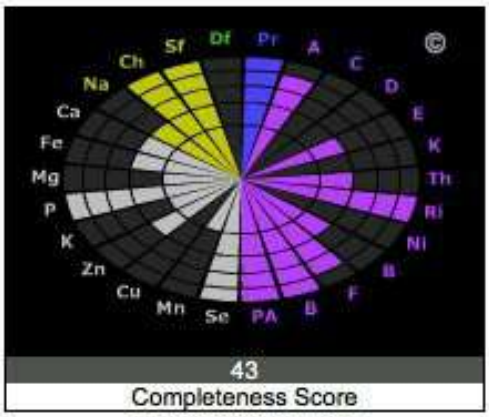
"Los cereales son una excelente opción para alcanzar los requerimientos diarios de vitaminas y minerales"

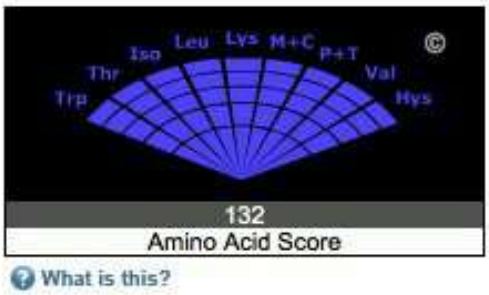
Veamos la densidad nutricional de los corn flakes no fortificados.



De su perfil de aminoácidos ni hablamos porque no es una fuente relevante de proteína.

Comparemos por ejemplo con el huevo, que aparte de ser una excelente fuente de proteína sí aporta gran cantidad de micronutrientes.





Dado que los cereales refinados son un alimento muy pobre en nutrientes, Kellogg´s reconoce que fortifica sus productos, aclarando que…

“La fortificación es un proceso en donde se adhieren vitaminas y minerales a los alimentos que por naturaleza no los contienen“

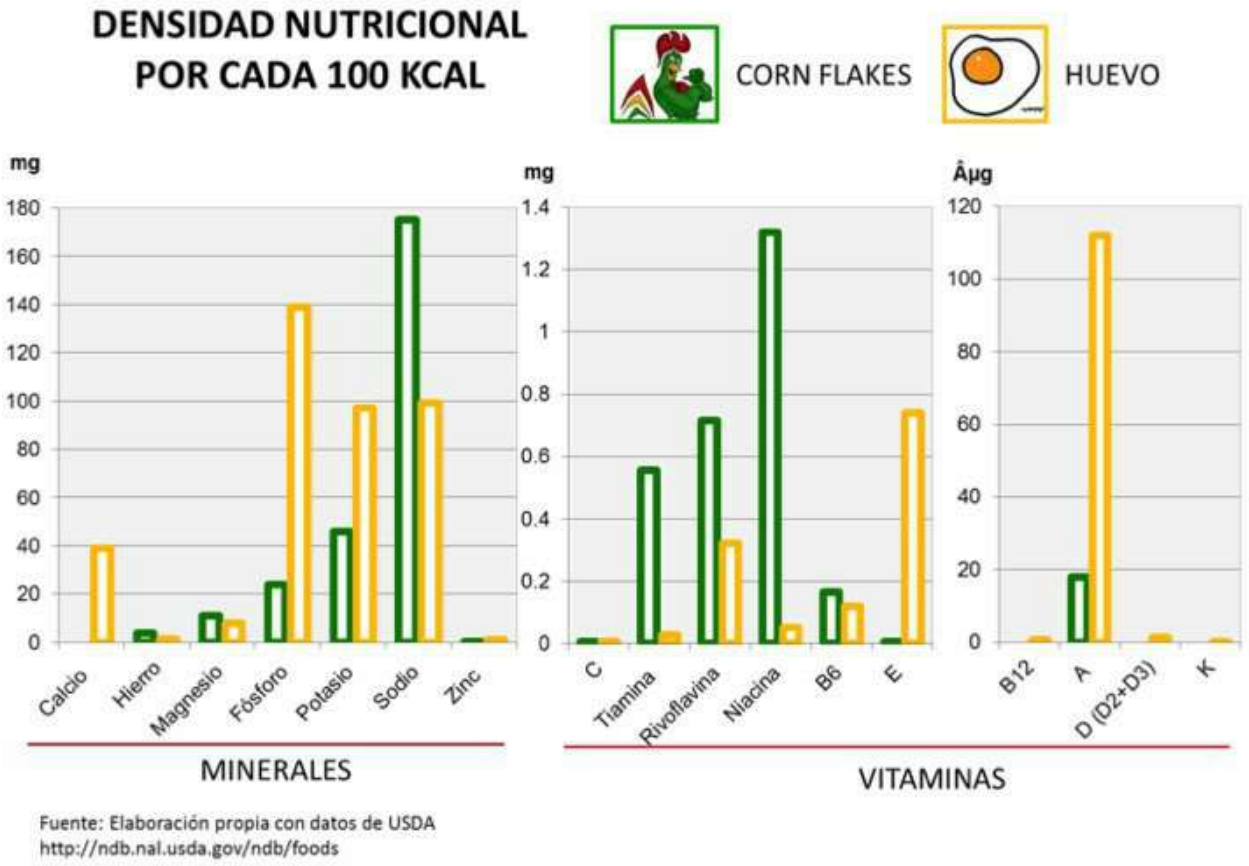
Y decimos, ¿no será mejor comer alimentos que ya han sido fortificados por

la naturaleza?

La absorción de vitaminas añadidas en una fábrica no es igual que la de las presentes de manera natural en el alimento, y por ejemplo las vitaminas solubles en grasa (A, D, E, K) requieren precisamente ser ingeridas con grasa para una correcta absorción (estudio, estudio), lo cual es un problema cuando la recomendación general es añadir a los cereales leche desnatada. Genial!.

Incluso si comparamos 100 calorías de huevo con 100 calorías de cereales fortificados, vemos que el pobre huevo no reforzado sale mejor parado en casi todos los frentes, salvo en varias vitaminas del grupo B (tiamina, rivoflavina, niacina y B6), y por supuesto los Corn Flakes tienen mucho más sodio y menos potasio, que es justo el ratio equivocado.

Por otra parte, fijarnos únicamente en los nutrientes ingeridos es un error, recuerda que **lo importante es lo que tu cuerpo absorbe**, y precisamente vitaminas como la B6 de los cereales son poco biodisponibles (estudio).



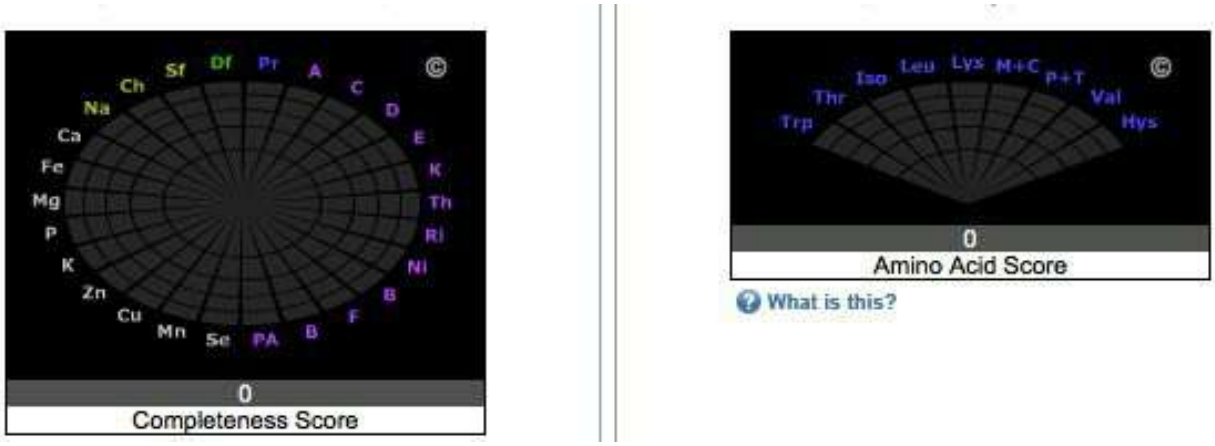
En resumen, pocos nutrientes y con poca biodisponibilidad. Sin duda en este caso, y al menos desde un punto de vista nutricional, **el huevo viene antes que la gallina** (de Kellogg´s).

Sigamos revisando la página informativa de Kellogg´s.

"Además, el cereal comparado con otros desayunos es relativamente bajo en sodio y azúcar. De hecho, el azúcar de nuestros cereales – incluyendo los cereales de niños – brinda menos del 11.5% de la ingesta diaria de azúcar. El azúcar da sabor y textura, lo que lo hace un producto agradable para el paladar y una gran fuente de nutrientes."

No sé con qué ¨otros desayunos¨ lo comparan, pero esta afirmación no tiene desperdicio.

Aquí están todos los nutrientes del azúcar.



Hmm, sí, sin duda una gran fuente de nutrientes, la verdad no entendemos por qué lo tachan de ¨calorías vacías¨.

Suponemos que hasta ellos mismos se dan cuenta de que si hasta ahora hacían una interpretación bastante flexible de la realidad, lo del azúcar como gran fuente de nutrientes es ya pasarse de la raya, por lo que para intentar salir airosamente dedican el siguiente apartado, llamado Poniendo el azúcar en perspectiva, a explicarnos por qué en realidad no es tanto azúcar.

Una de las estrategias que utiliza la industria para no salir tan mal parada en las comparaciones es jugar con las porciones, ya que cada empresa decide el tamaño. Por tanto, si comes más, es culpa tuya.

En este caso comparan por ejemplo la cantidad de azúcar en 30gr de sus ¨nutritivos¨ cereales con la que encontramos en un vaso de zumo de naranja de 8 onzas (unos 240 gr).

El problema es que la mayoría de personas comen mucho más de 30g, ya que nadie se va a quedar saciado con esa cantidad. Y aunque sólo comieras 30g de Froot Loops, más de un 30% de sus calorías son pura azúcar.

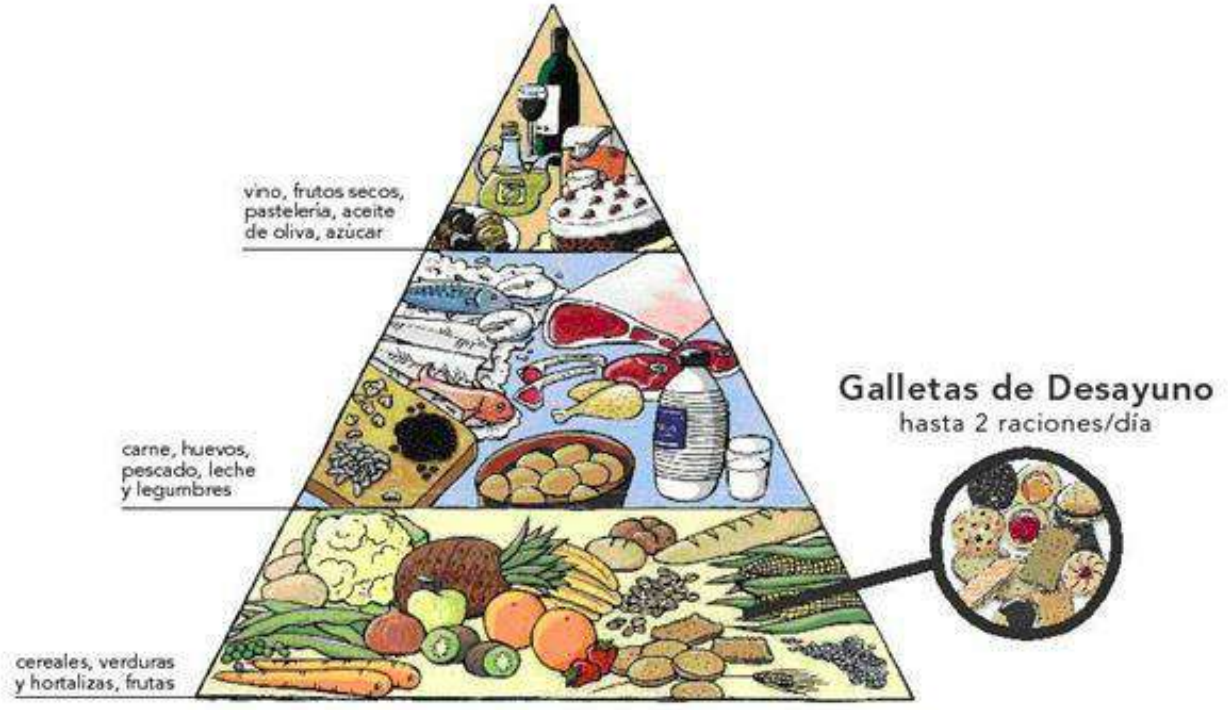
Si ponemos el azúcar realmente en perspectiva, y comparamos 100 gr de cada producto tendríamos lo siguiente.

Nota: hemos utilizado yogurt normal, no sé a cuál se referían ellos.

Tengamos también en cuenta que el zumo de naranja, a pesar de estar recomendado por muchos expertos, es poco saludable. Al eliminar toda la fibra de la fruta te puedes comer de golpe la fructosa equivalente a 3 naranjas sin mucho problema. Además, esa fructosa entra en tu sistema de golpe, al no disponer de la fibra que ralentiza su absorción. Pero incluso considerando esto, el zumo de naranja sale mejor parado ahora que cualquier cereal.

Aunque hemos hablado hasta ahora de Kellogg´s por haber jugado un papel tan relevante en la degeneración del desayuno, otras muchas instituciones se dedican a promover sus intereses a base de desinformar a los consumidores, y aparentemente con el respaldo de múltiples asociaciones de nutrición.

El Instituto de la Galleta por ejemplo, colaborador de **AEDN** (Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas) publica en su página información sobre por qué las galletas deben figurar en la base de la pirámide de nutrición.



Y si el Instituto de la Galleta colabora con la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas, la **AEP**, Asociación Española de Pediatría, no se quiere quedar atrás, y promociona las galletas Dinosaurus y los cereales Cheerios, sin duda lo que cualquier niño necesita para empezar el día.

Otra asociación que debería velar por los intereses del público es la FESNAD (Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética), pero prefieren dedicarse a difundir información con poca base científica, como que uno de los motivos de la creciente obesidad juvenil es que los niños no desayunan, lo cual es bastante cuestionable, y lo peor es que según ellos un desayuno completo es un lácteo, cereal y fruta o zumo.

Por tanto cereales con leche desnatada y un zumo es un desayuno completo, pero un revuelto de huevos con vegetales y una manzana es claramente incompleto según la FESNAD. Sin palabras… No es de extrañar que casi la mitad de los niños sean ya obesos.

Y para rematar la jugada, al entrar en su web vemos en primera plana a sus grandes patrocinadores, como Danone y por supuesto Coca-Cola, cuyos productos son fundamentales en cualquier desayuno.

Cuando tu desayuno se prepara en las fábricas de las grandes empresas de alimentación, en vez de en tu cocina, tenemos un problema.

En resumen, todas estas compañías **han logrado que el desayuno se haya convertido sin duda en la peor comida del día** para los más pequeños, y lo más triste es que cuentan con el beneplácito de muchas de las organizaciones de nutrición que deberían velar por una información objetiva y de calidad en materia de nutrición. Mi recomendación es que cuando veas su sello de aprobación en algún producto, no lo compres.

DESAYUNA COMO UN MENDIGO, Y ALGUNAS IDEAS PARA EMPEZAR MEJOR EL DÍA

Lo hemos escuchado hasta la saciedad. *"Desayuna como un rey, come como un príncipe y cena como un mendigo"*.

Tiene sentido. Se basa en la idea de que debemos realizar la mayor comida del día a primera hora, para llenar los depósitos de energía, que iremos quemando durante el resto de la jornada, a medida que disminuimos gradualmente el tamaño de nuestras comidas hasta terminar con una cena ligera, especialmente baja en carbohidratos, para evitar acumular grasa durante la noche.

Es una idea plausible, lógica y… equivocada.

Durante millones de años, **la comida ha sido la recompensa al esfuerzo realizado**. La actividad física era el medio para lograr el fin. Primero el esfuerzo, después la comida.

El apetito es lo que animaba a nuestros antepasados a salir a buscar alimento, a recolectar y cazar. Después del esfuerzo físico, de la búsqueda, de la caza, la recompensa era una buena comida (cuando tenían suerte).

Esto se refleja por ejemplo en el diseño de nuestro sistema nervioso autónomo, que tiene dos caras totalmente diferenciadas: **el sistema nervioso simpático y el parasimpático**. El simpático está ligado a la acción, a nuestra respuesta al estrés, nos mantiene alerta, activos… El parasimpático nos relaja, nos prepara para el descanso y la recuperación. El primero es nuestro acelerador, el segundo es el freno. No pueden funcionar a la vez.

Hay muchos factores que influyen sobre estos sistemas, pero uno de ellos es la comida. El sistema parasimpático debe activarse para controlar la digestión, y lo último que necesitas al principio de un día activo es empezar digiriendo grandes comidas.

Cuando además esta comida es muy alta en carbohidrato (como en nuestro peor desayuno) se facilita la entrada de triptófano al cerebro que, como expliqué en la mejor noche de tu vida, es un precursor de la serotonina, que a su vez participa en la producción de melatonina, la hormona del sueño. Buena idea si te estás preparando para ir a la cama, no tanto para enfrentar un nuevo día de trabajo.

Mirando al pasado, es difícil pensar que llenarnos de energía al levantarnos era un procedimiento habitual, y apuesto a que tenían vidas bastante más activas que las nuestras.

BREVE HISTORIA DEL DESAYUNO

Aunque es imposible saber cómo empezaban el día nuestros antepasados lejanos, parece lógico pensar que desayunar como reyes no estaba en su lista de posibilidades.

Analizando sociedades cazadoras-recolectoras recientes nos podemos hacer una buena idea de lo que ha sido la norma durante nuestra evolución:

- Antropólogos que vivieron con los **Aché de Paraguay** relatan que comían poco durante el día. Mientras los hombres cazaban, las mujeres y los niños recolectaban plantas, raíces, frutas… y probaban un bocado de vez en cuando, pero la comida fuerte del día se preparaba por la tarde, cuando encendían los fuegos y se juntaban todos a comer (fuente).
- Los exploradores que describieron la vida de los **esquimales a principios del siglo XX** cuentan la misma historia. Los cazadores no desayunaban, salían a cazar con el estómago vacío y por la tarde consumían una o dos comidas grandes (fuente).
- Los **Hadza de Tanzania** comían raíces, algunas frutas o incluso pequeños animales que no requerían ser cocinados durante la cacería diurna, pero hacían la gran comida por la tarde al regresar al poblado (fuente).
- Ni siquiera entre los europeos estaba muy arraigado el desayuno hasta hace unos pocos siglos. En la Edad Media no se consideraba el desayuno una comida importante, y **lo normal era hacer dos comidas**, una a medio día y otra por la tarde.
- Tomás de Aquino, en su obra Suma Teológica del siglo XIII, indicaba que comer a primera hora del día conducía a la gula y debía ser evitado. De hecho hasta el siglo XV estaba mal visto desayunar al empezar el día, ya que implicaba que trabajabas en el campo (eras pobre) o que eras demasiado débil para aguantar hasta la primera comida del día (fuente).

Es cierto que haber hecho algo durante millones de años (o en este caso, no

haberlo hecho) no quiere decir necesariamente que sea la estrategia óptima en un mundo dominado por los atascos mañaneros y los horarios de oficina, pero al menos deja claro que empezar el día desayunando como un rey no es una regla biológica indispensable para la salud.

Regresando al presente, veamos qué nos dicen los estudios recientes.

LA CIENCIA Y EL DESAYUNO

Las justificaciones del desayuno suelen girar en torno a dos grandes aspectos: rendir mejor durante la mañana y evitar la acumulación de grasa. Analicemos cada uno.

Desayuno y rendimiento mental

Algunos estudios en animales indican que los niveles de grelina elevados mejoran el aprendizaje y la memoria, y para ello es mejor no sentirse demasiado saciado (la grelina es una de las hormonas que regulan el apetito). Los investigadores mencionan como recomendación práctica que **los niños podrían beneficiarse de no hacer un gran desayuno** para aprovechar al máximo las horas de la mañana en el colegio.

Un estudio en mujeres concluye que aquellas que hacían una comida pequeña cometían menos errores en las pruebas de atención a las que se sometían, y este otro estudio también demuestra un **empeoramiento del rendimiento cognitivo al realizar una comida grande**, de 1.000 calorías respecto a una ligera de 300.

La última gran revisión del *American Journal of Clinical Nutrition* pone en duda la idea de que incorporar en el desayuno más de un 20% de las calorías diarias mejora la función cognitiva, indicando que necesita mayor sustento. Sí reconoce que la evidencia que emerge apunta a que **reducir la respuesta glucémica es beneficioso**.

Desayuno y acumulación de grasa

Empezando por los animales, los ratones que comen en una ventana más pequeña de tiempo acumulan mucha menos grasa que aquellos cuya ventana de alimentación es mayor (estudio). Un estudio en monos (más parecidos a

nosotros) concluye ¨l*os resultados muestran que comer por la tarde no está asociado con una mayor propensión a ganar peso*¨.

Un estudio en humanos, completamente controlado (manteniendo a los participantes en una cámara calorimétrica para medir con precisión el efecto en el metabolismo), analizó las diferencias de la misma dieta distribuida de maneras diferentes, como 6 pequeñas comidas al día contra 2 grandes (una en la mañana y otra en la tarde) y también el efecto de ayunar en la mañana. La conclusión final es que ninguno de estos factores afecta el global de las calorías gastadas ni las calorías totales consumidas cuando se dejaba a los participantes comer con libertad. Lo que sí se observaba es un aumento en el metabolismo nocturno de aquellos que concentraban más calorías en la tarde.

Otro problema de muchos estudios es que sólo analizan el peso, y como vimos en la Guía de referencia para la quema de grasa, la báscula no es el mejor indicador de progreso cuando quieres mejorar tu composición corporal. Necesitamos saber de manera separada cómo evoluciona tu grasa y tu músculo.

Este estudio hizo precisamente eso, y los resultados son esclarecedores:

- Los que consumieron más calorías por la mañana perdieron un poco más de peso total (3.9% vs 3.27%), lo que parece favorecer la teoría de que comer por la tarde es contraproducente, hasta que nos fijamos en el origen del peso perdido en ambos casos.
- Los que consumían más calorías por la mañana perdieron en realidad más músculo (1.28 Kg vs 0.25Kg) y menos grasa (1.8% vs 2.5%). Los investigadores especulan que esto se puede deber a una mayor eficiencia en la recarga de glucógeno por la noche asumiendo que las reservas se habrían vaciado durante el día. Creo que puede haber más factores que en ocasiones hemos comentado, como optimización del ritmo circadiano de la leptina y quizá mayor secreción de melatonina.

El miedo a los carbohidratos por la tarde está infundado. Si los has limitado durante el día, y asumiendo suficiente actividad física, la noche es un buen momento para rellenar las reservas de glucógeno, como apuntaba el estudio anterior y este otro, del que se desprende que es un error comer carbohidratos principalmente en el almuerzo y proteína principalmente en la cena, ya que

tiene un impacto negativo en la homeostasis de la glucosa.

¿Y qué me dices de los musulmanes en Ramadán? No desayunan nada pero cenan como reyes. Este estudio indica que **las mujeres mejoran su composición corporal (menos grasa) durante el Ramadán** a pesar de que ingieren aproximadamente las mismas calorías totales y tienen la misma actividad física que durante el resto del año, siendo la única diferencia la concentración de la comida en la tarde. Lo mismo encuentra este otro estudio.

No es que comer por la tarde sea más beneficioso. Lo realmente importante en estos casos es que **concentran la comida en un tiempo reducido**, aprovechando la magia del ayuno intermitente.

Enfoques como la Dieta del Guerrero de Ori Hofmekler se basan en este mismo concepto: comer ligero durante el día y darse un festín por la tarde, y mucha gente ha logrado sus mejores resultados así.

En resumen, la idea de desayunar como un rey está muy basada en estudios observacionales, que como comentamos al hablar de los cereales integrales, tienden a confundir correlación con causalidad. Cuando sometemos la **idea del desayuno de rey** a ensayos clínicos sus supuestos beneficios desaparecen y en algunas ocasiones resulta contraproducente.

Recientemente el American Journal of Clinical Nutrition aclaró que **no existe evidencia de que sea beneficioso el desayuno para reducir la obesidad**, y denuncia la engañosa forma en la que se divulga esta conexión (fuente).

Pero también creo que es uno de esos aspectos donde es arriesgado dar recomendaciones universales, y no olvidemos que las horas a las que comes, o **el cuándo, es mucho menos importante que el qué y el cuánto**. Es importante entender que no hay nada mágico en el desayuno, pero tampoco nada malo, es una comida más. Lo mejor que puedes hacer es escuchar a tu cuerpo.

ESCUCHA A TU CUERPO

Si te levantas con hambre, disfrutas el desayuno y no te dan bajones de energía durante la mañana, sigue haciéndolo.

Si tienes resistencia a la insulina/leptina, un buen desayuno puede ayudarte a empezar el día con un mejor equilibrio hormonal.

Si no desayunas porque tienes prisa y a media mañana te ves forzado a atacar la máquina de vending de la oficina, incorpora un desayuno saciante que te evite caer en tentaciones antes de la comida.

Si no tienes hambre al levantarte y aguantas sin problema hasta la comida principal o prefieres comer algo ligero a media mañana, que es cuando se despierta tu apetito, hazlo así. No empieces a desayunar porque leas un artículo sobre sus supuestos beneficios.

¿QUÉ DEBE INCLUIR EL DESAYUNO PERFECTO?

En general, el desayuno debería estar **basado principalmente en proteína y grasa natural**, dejando los carbohidratos para más adelante (salvo algo de verdura, una fruta o una pequeña porción de almidón).

En primer lugar, añadir una buena fuente de proteína a primera hora reduce el hambre durante la mañana mucho más que un desayuno a base de carbohidrato (estudio, estudio) y ayuda a controlar la glucosa en sangre (estudio). Este estudio en adolescentes indica que los que empezaron el día con un desayuno alto en índice glucémico (basado en avena instantánea, con IG más alto) comieron posteriormente un 81% más que los que tomaron un desayuno con bajo IG.

Por otra parte, un desayuno con bajo IG parece mejorar el rendimiento cognitivo respecto a uno alto en IG (estudio, estudio).

Algunas excepciones que harían recomendable incorporar más carbohidrato a primera hora serían:

- **Si entrenas temprano en ayunas**. En ese caso, añadir más carbohidrato en el desayuno a modo de comida post-entreno es la mejor forma de recargar glucógeno minimizando la acumulación de grasa, debido al aumento de la sensibilidad a la insulina en el tejido muscular.
- **Tu nivel de actividad física durante la mañana es muy elevado** y realmente necesitas la energía. Hablo de deportistas o personas con un

trabajo muy físico. Ir a la universidad o teclear en un ordenador no cuenta como actividad física intensa, lo siento.

- **Eres ectomorfo y estás intentando ganar volumen,** por lo que cualquier oportunidad es buena para aumentar la ingesta calórica.

EJEMPLOS DE DESAYUNOS

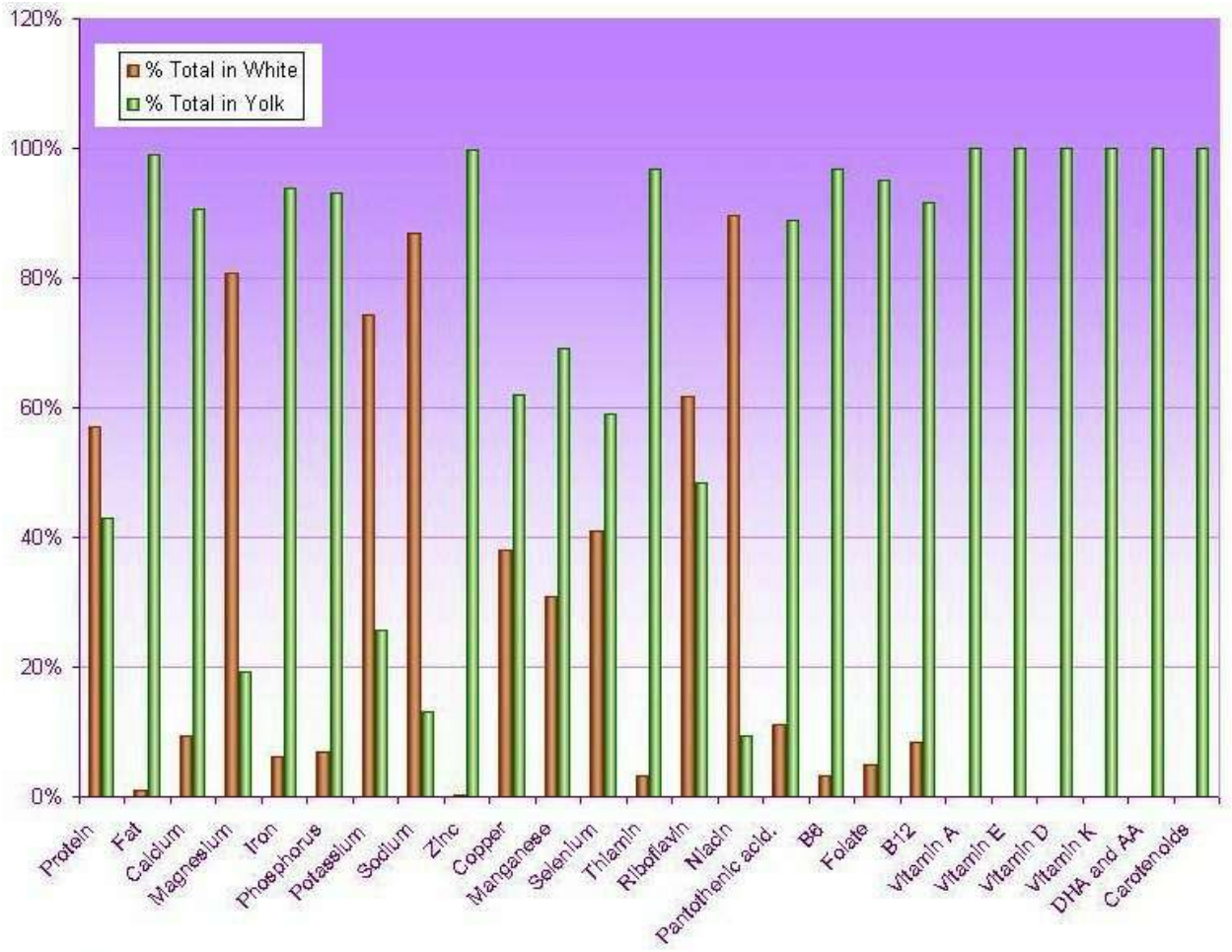
Lo primero que debemos entender es que **el desayuno debería ser lo más parecido posible a cualquier otra comida**. Muchas personas que reciben la recomendación de eliminar bollería y azúcares a primera hora no conciben otro desayuno posible. Kelloggs, Nestlé y compañía han hecho un buen trabajo.

Para intentar expandir las opciones de aquellos que disfrutan el desayuno pero no ven vida más allá de los cereales, zumo y tostadas, propongo a continuación algunas ideas. El tiempo medio de preparación no supera los 5 minutos, por lo que la excusa de ¨v*oy muy apurado en las mañanas*¨ no es válida.

Puedes recibir las recetas pinchando aquí.

Empezando el día con huevos

Una de las opciones más nutritivas y versátiles para empezar el día. Los pocos que desayunan huevos suelen cometer el gran error de tirar las yemas, que es donde residen la mayor parte de nutrientes. La siguiente gráfica refleja el % de cada nutriente que se encuentra en la clara (rojo) y en la yema (verde).



En la gran mayoría de personas, el colesterol de la dieta no tiene ningún impacto en los niveles de colesterol en sangre (estudio, estudio), y en las pocas personas donde sí afecta, el cambio suele ser positivo, aumentando también el HDL y mejorando la proporción de partículas LDL grandes a pequeñas, que es más importante que el LDL total (ver detalle).

Un estudio reciente con **3 huevos enteros** al día mostró mejoras en todos los factores relevantes respecto a comer sólo las claras.

Conclusión: come las yemas. ¿Cuántos huevos puedes comer? Aquí está la respuesta.

Algunas opciones:

- **Revuelto** de 2-3 huevos, con vegetales, champiñones, queso, picadillo, beicon…

- **Timbal de huevo**, tomate y aguacate.
- Si tienes que salir corriendo, un par de **huevos cocidos y un puñado de almendras** evitarán que pares a mitad de camino de la oficina para comprar un Frapucchino y un sandwich.

Ensaladas

A muchos les sorprenderá la idea de empezar el día con una ensalada, pero son una excelente opción para los que sienten pesadez si desayunan muy fuerte. Es nutritiva, completa, y se prepara en pocos minutos. Un par de ejemplos: Caprese y espinacas con salmón ahumado.

Batidos

Una licuadora no sólo es útil para los batidos de proteína después de entrenar. Es una forma rápida de preparar un buen desayuno. Al digerirse con menos esfuerzo te robará menos energía y es fácil llevárselo en el coche.

Incluyo recetas dulces (con plátano) y saladas (con aguacate y espinacas).

Porridge / Gachas

Para los amantes de los cereales, que realmente los necesiten, unas gachas de avena son una opción muchísimo mejor que los cereales refinados azucarados.

Si te gusta la textura de las gachas pero has dejado atrás los cereales, existen opciones interesantes como reemplazarlos por frutos secos y coco rallado (prueba la receta).

Restos

¿Qué manera más fácil de disfrutar un buen desayuno que calentando los restos de la cena del día anterior? Cuando te acostumbres empezarás a preparar más cantidad en la cena para matar dos pájaros de un tiro. Ventajas de empezar el día con comida de verdad.

MITO 7: DEBES COMER MUCHAS VECES AL DÍA

EL 'AYUNO ESTRATÉGICO' PARA MEJORAR TU SALUD

"Cuando un hombre no tiene nada de comer, ayunar es lo más razonable que puede hacer".- Buddha

Uno de los mitos más extendidos entre los supuestos expertos en nutrición es la necesidad de alimentar el cuerpo cada pocas horas, tomando 5 ó 6 comidas al día, para *supuestamente* evitar ralentizar el metabolismo.

En la práctica, esta periodificación no es necesariamente una mala idea, y es lo que yo también recomiendo en mi Guía de Alimentación; el motivo sin embargo es porque se adapta mejor al estilo de vida actual y porque hemos acostumbrado nuestro cuerpo a sentir hambre cada 2-3 horas, lo que en realidad no representa nuestra 'naturaleza'.

Ocurre lo mismo con la creencia de que el desayuno es 'la comida más importante', sin que exista mucha base científica que demuestre que es más importante que cualquier otra comida. Otra cosa es que la gente que no desayuna en casa a primera hora se muera de hambre a mitad de la mañana en la oficina y se compre cualquier comida basura de la máquina de vending. Pero el motivo por el que se 'mueren de hambre', de nuevo, es porque han acostumbrado su cuerpo a estar constantemente en un estado 'alimentado', lo cual no es natural.

El ayuno forzado de nuestros antepasados

Cuando hablo de natural, me refiero a la forma en la que se alimentaban nuestros antepasados cazadores-recolectores (que es lo que hemos sido durante el 99% de nuestra existencia y con quienes por tanto compartimos el 99.9% de nuestra genética). **Nuestros antepasados comían cuando podían**, y pasaban buena parte del tiempo buscando alimento; en las épocas que éste escaseaba, **no era extraño pasar un día entero (o varios) sin probar bocado**.

En la sociedad actual, el concepto de pasar un día entero sin comer nos parece insoportable, a pesar de que hay muchas culturas donde, generalmente

por motivos religiosos, se establecen períodos de ayuno.

Existe la creencia de que ayunar nos debilita, de que ralentiza el metabolismo, destruye músculo y en general es nocivo para la salud. Es cierto que si mantienes a tu cuerpo constantemente mal alimentado, con menos nutrientes de los que necesita, puede entrar en lo que se denomina 'modo hambruna', lo que básicamente altera los niveles de las hormonas y hace que el cuerpo se agarre a cada gramo de grasa que tiene, quemando músculo para alimentarse (ya que es más costoso de mantener que la grasa).

Sin embargo, hay **infinidad de estudios que demuestran que alternar ayunos periódicos (no estados constantes de inanición) con períodos normales de alimentación aporta tremendos beneficios a la salud**, aparte de ser muy eficiente para perder peso. Esta periodización del ayuno es lo que se denomina **ayuno intermitente**.

El ayuno intermitente

Los beneficios del ayuno intermitente han sido demostrados por múltiples estudios; sin embargo sigue siendo visto con recelo por los nutricionistas tradicionales, y desde luego **no encontrarás ninguna corporación haciendo estudios sobre el ayuno**, ya que no hay beneficio económico en ello. Para ayunar lo que hay que hacer es… exacto, no comer, es decir, no consumir, por lo que atenta contra la conspiración de la industria alimenticia.

Todos los estudios de las empresas alimenticias no son realmente investigaciones para mejorar nuestra salud, sino para intentar identificar algún nutriente relacionado con algún ámbito de la salud para después crear productos artificiales 'enriquecidos' con ese nutriente, invirtiendo posteriormente millones de dólares para convencernos de que consumamos esos productos, apoyados en estudios 'dudosos'.

Por el contrario, muchos de los estudios sobre el efecto del ayuno en nuestra salud vienen de científicos que trabajan para ejércitos y cuerpos especiales, ya que es interesante para ellos saber el efecto de situaciones reales de combate o guerra (como un ayuno prolongado) sobre sus soldados.

Esto tiene la ventaja de que **los estudios sobre el ayuno tienden a ser más objetivos; no hay intereses comerciales detrás**. Te imaginas que todo el

mundo decidiese ayunar un día a la semana? De repente las ventas de la industria alimenticia se desplomaría más de un 10% ¡! Y sin embargo la salud de la gente mejoraría…

Hemos sobrevivido gracias a la programación genética de nuestro cuerpo para acumular grasa en momentos cuando tenemos exceso de comida y liberarla para alimentarnos de ella cuando escasea la comida. Sin embargo, en nuestro entorno actual, nunca escasea la comida! (aunque ciertamente escasea la buena comida). Esto quiere decir que la gente pasa en estado 'alimentado' casi todo el día, salvo unas pocas horas en la noche. Si comiste hace tres horas, estás en estado 'alimentado', tu cuerpo está todavía utilizando los nutrientes de la última comida. El hambre que sientes es en realidad un 'comportamiento adquirido'.

EXPLOREMOS ALGUNOS BENEFICIOS DEL AYUNO INTERMITENTE.

Beneficio 1 – control de la insulina

Durante el ayuno mejoran considerablemente los niveles de **insulina** en sangre. Ya sabes que una de las claves para evitar acumular grasa es mantener bajo el nivel de insulina en sangre, aparte de muchos otros problemas de salud causados por un alto nivel de insulina.

Los estudios muestran **descensos de insulina de hasta el 70% en las primeras 24 horas**. Y en contrapartida **aumenta el glucagón**, cuya misión es precisamente la contraria, quemar grasa (o por ser más precisos transportar la grasa a las células que la necesitan para quemarla). **Al pasar tanto tiempo en estado alimentado, la hormona preponderante en nuestro organismo es la insulina, y no el glucagón**, y como resultado, la epidemia de obesidad.

Beneficio 2 – control de los lípidos en sangre

El ayuno intermitente reduce el nivel de triglicéridos en sangre, y **ayuda a reducir el colesterol LDL; concretamente reduce las partículas pequeñas de LDL**, que como vimos anteriormente cuando hablamos sobre los mitos del colesterol, son el principal factor de riesgo para la salud cardiovascular. No está claro si la reducción de este factor de riesgo se debe al ayuno en sí de manera directa o al descenso de la insulina, pero en cualquier caso, es muy

bueno para tu salud.

Beneficio 3 – Aumento de la hormona de crecimiento

Varios estudios han demostrado que **la hormona de crecimiento aumenta notablemente en estado de ayunas (durante las 24 horas siguientes)**. Mantener buenos niveles de hormona de crecimiento está relacionado con la ralentización del envejecimiento y con el mantenimiento (o aumento) de la musculatura.

Este es el motivo por el que ayunar periódicamente no sólo no destruye músculo, sino que puede ser una buena manera de crearlo, siempre que realices ejercicios de resistencia durante los períodos de ayuno, claro está.

Beneficio 4 – Tu mente

El ayuno tiene un **efecto liberador**. Cuando decimos que tenemos hambre, en general es mentira. Gran parte de la sociedad moderna no ha tenido nunca hambre, hambre de verdad, como la que experimentaban nuestros antepasados. Lo que llamamos hambre hoy día es realmente una respuesta aprendida, y seguramente a todos nos ha pasado que después de llegar el hambre y no comer nada, al poco rato el hambre desaparece. En realidad no tenías hambre.

Nos acostumbramos a tener cierto nivel de alimento en el cuerpo y cuando disminuye un poco pensamos que tenemos hambre.

La sensación fuerte de hambre dura sólo unos pocos minutos y desaparece; si vences el hambre, este hambre ficticio, te haces más fuerte y mejora tu capacidad de autocontrol.

Y además, también está demostrado que **el ayuno periódico mejora la plasticidad neuronal** y la resistencia a enfermedades mentales.

Beneficio 5 – Impacto en el ejercicio

Existen múltiples estudios que comparan el rendimiento de soldados y atletas en estado alimentado y después de horas (incluso días) de inanición.

La conclusión general es que **a nivel de rendimiento físico no hay impacto**

negativo, incluso en muchos casos es beneficioso para el organismo:

- **Mejor síntesis de las proteínas** durante el entrenamiento en ayunas.
- **Mejor respuesta anabólica a los alimentos** consumidos tras el ejercicio.
- **Maximiza la quema de grasa**.

Desde un punto de vista evolutivo, estos resultados tienen sentido. Nuestros antepasados tenían que realizar actividades físicas vigorosas, como dar caza a un animal, en estado de ayuno, por lo que si nuestro nivel físico se viera seriamente impactado, no hubiéramos sobrevivido.

La excepción a esto puede ser el impacto en largas sesiones de cardio, como un maratón o triatlón, donde efectivamente puede haber efectos negativos en tu desempeño si las realizas en ayunas; en cualquier caso no recomendamos largas sesiones de cardio.

Entonces…

Si quieres bajar de peso, mantener tu peso sin mucho esfuerzo, o simplemente mejorar tu salud, experimenta con el ayuno.

Hay múltiples enfoques para incorporar ayunos en tu programa de alimentación; y sin entrar en los méritos o carencias de cada uno, hay **aspectos comunes que puedes implementar de manera sencilla sin afectar tu estilo de vida** y que te aportarán grandes beneficios:

- **Define un período de 24 horas, 1 ó 2 días a la semana** (yo te recomiendo uno hasta que te adaptes), **y no ingieras ningún alimento durante ese tiempo**. Por ejemplo cena un día a las 20h y no comas nada hasta las 20h del día siguiente. Lo de las 24h tiene varias explicaciones: 1) es fácil de controlar (empiezas el ayuno y lo terminas a la misma hora del día siguiente) 2) es suficiente tiempo para lograr casi todos los beneficios asociados al ayuno y 3) no es tan largo como para empezar a sufrir los efectos negativos (entrar en modo hambruna).
- **Cuando rompas el ayuno (no decimos ‘desayunes’ para no confundir), come normal**, es decir, no te atiborres a comida a pesar del hambre. Un consejo para esto es empezar con proteínas y grasa, que son más saciantes. Si empiezas con carbohidratos es más fácil pasarse en las

calorías que consumes.

- **Bebe muchos líquidos durante el ayuno**, principalmente agua pero está permitido el té e incluso el café en cantidades moderadas. No te recomiendo jugos/zumos ya que aumentan fuertemente el nivel de azúcar en sangre y por tanto la insulina, y mucho menos sodas o refrescos, claro. El objetivo de esto no es solamente mantenerte hidratado, sino también disminuir la sensación de hambre (muchas veces confundimos la sed con el hambre).
- **Ten una vida emocionante!** Mucha gente utiliza la comida como vía de escape de una vida monótona y aburrida. Si tienes cosas interesantes con las que mantenerte ocupado, el hambre no te molestará tanto.

La posible excepción

Si te cuesta subir de peso no recomendamos ayunar con frecuencia. Una cosa es que ayunando periódicamente no vayas a perder músculo, otra cosa es que sea la mejor estrategia para desarrollarlo. **Para construir músculo**, sobre todo si eres un 'hard-gainers' (o ectomorfo), **tienes que forzarte a comer mucho más de lo que tu cuerpo necesita para sobrevivir**; y si incorporas ayunos frecuentes en tu dieta, la cantidad de calorías que necesitas comer el resto de días para compensar es muy grande como para hacerlo práctico.

Aun así un ayuno periódico (24h o 16/8) puede ser recomendable a la hora de ganar peso. Es indudable que hace el proceso más lento, pero puede ayudar a disminuir la acumulación de grasa que se produce al ganar volumen (guía para ectomorfos). También creo que hay diferencias entre los sexos. En el caso de los hombres casi siempre resulta beneficioso, pero el sistema hormonal de las mujeres es más delicado. Aunque mi experiencia es que la mayoría de mujeres no tienen problemas y obtienen los mismos beneficios que los hombres, en algunos casos se producen desajustes en el período. Como siempre, hay que experimentar y ajustar.

LOS ESTUDIOS

Incluimos algunas de las referencias a estudios científicos en los que basamos nuestras opiniones por tratarse de un tema tan contrario a lo que la industria nos aconseja, creemos que merece la pena los revises si estás interesado en el tema:

- Estudio sobre varios beneficios de ADF (Alternate Day Fasting, o ayunar en días alternados) -> http://www.ajcn.org/content/86/1/7.full
- Impacto del ayuno en el desempeño de atletas musulmanes durante el ramadán -> http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19085449
- Efecto del ayuno en la síntesis de proteína en los músculos -> http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20720176
- Beneficios del ayuno intermitente sobre el cerebro -> http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12558961
- Beneficios del ayuno intermitente en el colesterol (LDL) -> http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20880415

¿Qué nos dicen los clásicos?

Aparte de los estudios científicos modernos, la sabiduría milenaria es una fuente de conocimiento muy relevante. Muchas grandes figuras de la historia han utilizado el ayuno de manera beneficiosa:

"Ayuno para mejorar mi eficiencia física y mental".- Platón

"Las mejores medicinas son el descanso y el ayuno".- Benjamin Franklin

"A través del ayuno he logrado una salud perfecta, un nuevo estado de existencia, una sensación de pureza y felicidad, algo desconocido para la mayoría de los humanos".- Upton Sinclair

"El ayuno puede hacer mucho más por un enfermo que la mejor de las medicinas y el mejor de los doctores, y hablo desde la experiencia personal".- Mark Twain

"Rehusar la comida es más que un placer, es la alegría del alma".- Leo Tolstoy

"El ayuno del cuerpo es el alimento del alma".- John Chrysostom

"El ayuno es el primer principio de la medicina".- Rumi

"Si quieres un cuerpo sano, camina y ayuna; si quieres un alma sana, reza y ayuna; caminar ejercita el cuerpo, rezar ejercita el alma, el ayuno limpia el cuerpo y el alma".- Francis Quarles

¿POCAS COMIDAS GRANDES, O MUCHAS PEQUEÑAS?

Antes de responder a esta frecuente duda, revisemos los conceptos básicos.

Lo que tienes que conseguir con tu alimentación es:

1. Equilibrio calórico, entre lo que consumes y lo que gastas. En este sentido no importa mucho cómo distribuyes las calorías en el día.

2. Control hormonal, de lo que ya hemos hablado. Si controlas tus hormonas, el equilibrio calórico (punto 1) es natural; tu cuerpo te indica cuánto debes comer. Este control hormonal depende a su vez de dos factores:

- **Lo que comes**, en términos de % de proteína, grasa y carbohidratos, así como varias cualidades de esos alimentos (índice glucémico, fibra…).
- **Cuándo comes**, y cuánto tiempo pasa entre las comidas.

Y si bien lo que comes tiene más impacto sobre tu salud y composición corporal que cuándo comes, o cómo distribuyes las comidas en el día, **estos factores también son relevantes**. Dentro de algunas de las estrategias que ayudan a optimizar tus hormonas (entre otros beneficios) están los ayunos periódicos y el ciclado de carbohidratos, pero éstas dos herramientas están orientadas a un ciclo semanal, por ejemplo un ayuno de 24h a la semana, o un ciclado de carbohidratos con 5 días bajos y 2 de recarga. Pero para **optimizar tus hormonas en un ciclo diario** debemos responder a pregunta sobre si es mejor comer pocas comidas grandes o muchas pequeñas.

LA CREENCIA POPULAR

La recomendación de la mayoría de ‘expertos’ es que es mejor muchas comidas pequeñas, con la idea de que no comer durante más de 3 horas ralentiza el metabolismo, y de que pequeñas comidas frecuentes ayudan a controlar la glucosa en sangre y el hambre. Sin embargo, múltiples estudios (como este o este) concluyen que esta idea no es correcta. Otro estudio de mayor alcance, que analizaba evidencias anteriores que parecían indicar que la gente que comía más a menudo tenía menor IMC (Índice de Masa Corporal), concluye que muchos de esos estudios estaban mal implementados, y al revisar nuevamente los datos obtienen que “*la relación entre frecuencia de comidas e IMC pasa de no significativa e inversa a*

significativa y directa“. Es decir, comidas más frecuentes se asocian a más peso.

Otra justificación que se utiliza para promover tantas comidas a lo largo del día es que mejora la absorción de los alimentos, ya que algún estudio en los años 90 parecía indicar que el cuerpo tenía un límite en la capacidad de absorción de proteína. Este otro mito ha persistido mucho tiempo, a pesar de que hoy sabemos (estudio) que podemos procesar cantidades mayores de proteína de cada vez, simplemente lleva más tiempo.

Un nuevo planteamiento

El motivo de que sintamos hambre cada 2-3 horas es que la fatídica pirámide alimentaria nos convierte en quemadores crónicos de azúcar, con grandes picos de glucosa en sangre. Al reducirse drásticamente el nivel de glucosa, por las posteriores liberaciones de insulina, se genera esa sensación de hambre y falta de energía constante (ver más en Conviértete en una máquina de quemar grasa)

Desde un punto de vista evolutivo, tampoco tiene mucho sentido la idea de comer constantemente. No somos rumiantes, ni teníamos tecnología para almacenar alimentos. Comíamos principalmente lo que cazábamos. Alternábamos períodos de ayuno, donde apenas comíamos, con grandes atracones cuando la caza iba bien. Nuestros antepasados pintaban animales en las cuevas, no frutas (y mucho menos cereales). Esto no quiere decir que no comíamos raíces, frutos secos, vegetales o algunas frutas salvajes en temporada… pero desde luego no era suficiente para sobrevivir. La caza fue lo que nos convirtió en humanos.

Nuestros genes no sólo están preparados para estar tiempo sin comer, sino que lo esperan, lo necesitan. Alguien sabio dijo que “*es el silencio entre las notas lo que hace la música*“, y lo mismo en nuestro cuerpo. Son los períodos en los que ayunas donde ocurre la magia. Ya hablamos de algunas de las maravillas del ayuno, pero resumimos los puntos principales:

- **Autofagia**, o proceso de ‘reciclamiento’ celular, donde se aprovechan los ‘deshechos’ de los procesos metabólicos para la regeneración celular. Además la autofagia ayuda a mantener la masa muscular (estudio), retrasar el envejecimiento (estudio) y mejorar nuestras

neuronas (estudio). En un estado constantemente alimentado, se inhibe este proceso, y se acumulan los deshechos, causantes de enfermedades y envejecimiento prematuro. Este es el verdadero secreto de los programas de desintoxicación, la autofagia; no las pastillas ni las hierbas que venden con estos programas, sino la propia capacidad de restauración de tu cuerpo, si le dejas. (OJO: no es que las hierbas no tengan propiedades beneficiosas, pero nada en comparación con lo que puede hacer tu propio cuerpo).

- **Reduce el nivel de insulina en sangre,** lo que a su vez permite que el glucagón (hormona que libera la energía acumulada) realice su trabajo, abriendo las puertas a la quema de grasa.
- **Aumenta el nivel de la hormona de crecimiento** (estudio), que ayuda en el desarrollo muscular, haciendo más eficientes las sesiones de entrenamiento de resistencia. La idea de que ayunos periódicos destruyen músculo es totalmente falsa, salvo en el caso de ayunos prolongados o de restricción calórica constante.
- **Mejora del sistema inmunológico** (estudio), por eso los animales instintivamente ayunan cuando están heridos o enfermos.
- Y otros muchos: claridad y salud mental, mejora del perfil lipídico, etc.

¿A qué hora comer?

La conclusión por tanto es que es para alguien bien adaptado a quemar grasa en vez de azúcar, es mejor hacer pocas comidas grandes, que muchas pequeñas. Además, las comidas deberían concentrarse en un período reducido del día, maximizando el período de ayuno diario.

Para esto, hay diferentes estrategias, y no nos atrevemos a dar una regla universal. Es uno de los ámbitos donde aplica un poco de auto-experimentación, pero expongo a continuación algunos enfoques que han funcionado para muchas personas.

Estrategia 16/8

Una alternativa que mucha gente encuentra sencilla es la llamada **16/8**, que consiste en ayunar cada día durante 16 horas, y concentrar las comidas en 8 horas.

Esta estrategia nos parece bastante acertada, y una vez que te acostumbras es

muy llevadero. Lo puedes implementar por ejemplo de la siguiente manera:

- **No desayunes**. Sí, como vimos esto contradice una de las creencias más populares de la nutrición, "El desayuno es la comida más importante del día", pero ya explicamos por qué no es así. La idea de comer para trabajar a continuación es un concepto de la era agraria. Nuestros antepasados cazadores trabajaban (es decir, salían de caza), cuando tenían hambre, no al revés.
- Si tienes oportunidad, **entrena a mediodía** (12-14h), y **come justo después**. Entrenar en ayunas aporta muchos beneficios, entre ellos la quema más eficiente de grasa y el mayor desarrollo muscular (hormona de crecimiento elevada).
- **Por la tarde come cuando quieras**, intentando no ingerir alimentos más allá de las 20-22h, terminando al menos 2 horas antes de acostarte. Esto con el objetivo de dejar al menos 14-16 horas hasta la siguiente ingesta de alimento, y también para evitar que la insulina interfiera con la melatonina (estudio). Para algunas personas es un problema, para otras muchas no.

Otra posibilidad es entrenar temprano en la mañana en ayunas, desayunar después, hacer una comida normal a la mitad del día y saltarse la cena. Sin embargo, no recomendamos irse a la cama con el estómago vacío.

La dieta del guerrero

Esta dieta, popularizada hace más de 10 años por **Ori Hofmekler** con su libro "The Warrior Diet" merece todo nuestro respeto, ya que Ori fue uno de los primeros en empezar a hablar del concepto de ayuno intermitente (aunque no lo llamara así) y de dietas ancestrales. Si bien algunas ideas del libro son un poco 'esotéricas', y algunas otras son cuestionables, fue un pionero en sus planteamientos, y la ciencia ha venido demostrando que tenía razón en muchas de sus teorías, tan criticadas en su momento (es el precio que hay que pagar por ser un revolucionario).

De manera simplificada, su enfoque consiste en:

- **Una fase de ayuno** diario, que dura desde la noche hasta la primera hora de la tarde.

- **Una fase de ‘undereating’ (o comida ligera)**, que empieza a principios de la tarde y en la que debe consumirse únicamente algo de fruta (en moderación y preferiblemente bajas en azúcar) y vegetales, idealmente crudos. Si se siente hambre, se puede incorporar un poco de proteína, pero nada de carbohidrato todavía.
- **Una fase de ‘overeating’ (o comida fuerte)** en la noche, en la que se hace la comida principal, básicamente hasta la saciedad, con más libertad en la elección de alimentos, aunque priorizando las proteínas y grasas antes que los carbohidratos. Esto sin restringir los carbohidratos buenos, ya que en este momento el glucógeno está bajo y la sensibilidad a la insulina es alta, lo que minimiza que la glucosa se almacene en forma de grasa.
- **Prohibición absoluta del azúcar y harinas refinadas**. Nos encanta Ori.
- **Entrenamiento en ayunas**, poco tiempo (20-30 min) pero con alta intensidad. Puedes entrenar justo antes de la gran comida nocturna, o antes de empezar la fase de ‘undereating’, en cuyo caso recomienda que ingieras algún alimento tras el entrenamiento, o un batido de proteína.

ADVERTENCIA

Estamos convencidos de los beneficios asociados a intercalar períodos de ayuno en nuestras vidas. Aparte de mejorar tu salud, te da una libertad increíble para aprovechar mejor el día, sentirte más alerta, con más energía y sin hambre, evitando la esclavitud de las comidas frecuentes.

Pero como en casi todo, tu cuerpo requiere cierta adaptación. Seguramente los primeros ayunos no te parezcan tan agradables. Tampoco tienes que seguir una estructura rígida, puedes empezar eliminando los snacks entre comidas, saltarte un desayuno de vez en cuando o aprovechar un largo viaje en avión para no comer (no es una comida que te arrepentirás de haberte saltado).

Lo más importante es que encaje bien en tu estilo y horarios de vida. No importa cómo de efectiva sea una estrategia de alimentación si no la puedes seguir.

Otro aspecto relevante antes de empezar a experimentar con ayunos

intermitentes es cómo tu cuerpo responde al estrés. Independientemente del tipo de estrés (un jefe abusivo, problemas para llegar a final de mes, ejercicio físico prolongado…), tu cuerpo responde de la misma manera, liberando cortisol. Y la falta de alimento durante un cierto tiempo es también interpretada por el cuerpo como un tipo de estrés, con el consiguiente aumento (aunque sea ligero) de cortisol. En moderación es sin duda un estrés positivo, pero si estás en un momento caótico en tu vida (trabajo, relaciones personales, preparando los exámenes finales…) quizá no sea el mejor momento para introducir ayunos prolongados.

Por último, parece haber bastantes evidencias de que los efectos de los ayunos periódicos son ligeramente diferentes en hombres que en mujeres (estudio). No olvidemos que la frecuencia de alimentación (o de ayuno) tiene un efecto en las hormonas, y si algo diferencia a los hombres de las mujeres, es precisamente las hormonas (aunque recientemente hemos alertado sobre el creciente número de hombres con riesgo de necesitar sostén). Mi experiencia es que la mayoría de mujeres se benefician también de ayunos frecuentes, pero puede que tres grandes comidas al día (desayuno, comida y cena) siga siendo buena idea como norma general para algunas mujeres, y en general siempre será mejor que las 5-6 comidas pequeñas.

“Cuando un hombre no tiene nada de comer, ayunar es lo más razonable que puede hacer”.- Buddha

Uno de los mitos más extendidos entre los supuestos expertos en nutrición es la necesidad de alimentar el cuerpo cada pocas horas, tomando 5 ó 6 comidas al día, para *supuestamente* evitar ralentizar el metabolismo.

En la práctica, esta periodificación no es necesariamente una mala idea, y es lo que yo también recomiendo en mi Guía de Alimentación; el motivo sin embargo es porque se adapta mejor al estilo de vida actual y porque hemos acostumbrado nuestro cuerpo a sentir hambre cada 2-3 horas, lo que en realidad no representa nuestra ‘naturaleza’.

Ocurre lo mismo con la creencia de que el desayuno es ‘la comida más importante’, sin que exista mucha base científica que demuestre que es más importante que cualquier otra comida. Otra cosa es que la gente que no desayuna en casa a primera hora se muera de hambre a mitad de la mañana en la oficina y se compre cualquier comida basura de la máquina de vending. Pero el motivo por el que se ‘mueren de hambre’, de nuevo, es porque han acostumbrado su cuerpo a estar constantemente en un estado ‘alimentado’, lo cual no es natural.

El ayuno forzado de nuestros antepasados

Cuando hablo de natural, me refiero a la forma en la que se alimentaban nuestros antepasados cazadores-recolectores (que es lo que hemos sido durante el 99% de nuestra existencia y con quienes por tanto compartimos el 99.9% de nuestra genética). **Nuestros antepasados comían cuando podían**, y pasaban buena parte del tiempo buscando alimento; en las épocas que éste escaseaba, **no era extraño pasar un día entero (o varios) sin probar bocado**.

En la sociedad actual, el concepto de pasar un día entero sin comer nos parece insoportable, a pesar de que hay muchas culturas donde, generalmente por motivos religiosos, se establecen períodos de ayuno.

Existe la creencia de que ayunar nos debilita, de que ralentiza el

metabolismo, destruye músculo y en general es nocivo para la salud. Es cierto que si mantienes a tu cuerpo constantemente mal alimentado, con menos nutrientes de los que necesita, puede entrar en lo que se denomina 'modo hambruna', lo que básicamente altera los niveles de las hormonas y hace que el cuerpo se agarre a cada gramo de grasa que tiene, quemando músculo para alimentarse (ya que es más costoso de mantener que la grasa).

Sin embargo, hay **infinidad de estudios que demuestran que alternar ayunos periódicos (no estados constantes de inanición) con períodos normales de alimentación aporta tremendos beneficios a la salud**, aparte de ser muy eficiente para perder peso. Esta periodización del ayuno es lo que se denomina **ayuno intermitente**.

El ayuno intermitente

Los beneficios del ayuno intermitente han sido demostrados por múltiples estudios; sin embargo sigue siendo visto con recelo por los nutricionistas tradicionales, y desde luego **no encontrarás ninguna corporación haciendo estudios sobre el ayuno**, ya que no hay beneficio económico en ello. Para ayunar lo que hay que hacer es… exacto, no comer, es decir, no consumir, por lo que atenta contra la conspiración de la industria alimenticia.

Todos los estudios de las empresas alimenticias no son realmente investigaciones para mejorar nuestra salud, sino para intentar identificar algún nutriente relacionado con algún ámbito de la salud para después crear productos artificiales 'enriquecidos' con ese nutriente, invirtiendo posteriormente millones de dólares para convencernos de que consumamos esos productos, apoyados en estudios 'dudosos'.

Por el contrario, muchos de los estudios sobre el efecto del ayuno en nuestra salud vienen de científicos que trabajan para ejércitos y cuerpos especiales, ya que es interesante para ellos saber el efecto de situaciones reales de combate o guerra (como un ayuno prolongado) sobre sus soldados.

Esto tiene la ventaja de que **los estudios sobre el ayuno tienden a ser más objetivos; no hay intereses comerciales detrás**. Te imaginas que todo el mundo decidiese ayunar un día a la semana? De repente las ventas de la industria alimenticia se desplomaría más de un 10% ¡! Y sin embargo la salud de la gente mejoraría…

Hemos sobrevivido gracias a la programación genética de nuestro cuerpo para acumular grasa en momentos cuando tenemos exceso de comida y liberarla para alimentarnos de ella cuando escasea la comida. Sin embargo, en nuestro entorno actual, nunca escasea la comida! (aunque ciertamente escasea la buena comida). Esto quiere decir que la gente pasa en estado 'alimentado' casi todo el día, salvo unas pocas horas en la noche. Si comiste hace tres horas, estás en estado 'alimentado', tu cuerpo está todavía utilizando los nutrientes de la última comida. El hambre que sientes es en realidad un 'comportamiento adquirido'.

EXPLOREMOS ALGUNOS BENEFICIOS DEL AYUNO INTERMITENTE.

Beneficio 1 – control de la insulina

Durante el ayuno mejoran considerablemente los niveles de **insulina** en sangre. Ya sabes que una de las claves para evitar acumular grasa es mantener bajo el nivel de insulina en sangre, aparte de muchos otros problemas de salud causados por un alto nivel de insulina.

Los estudios muestran **descensos de insulina de hasta el 70% en las primeras 24 horas**. Y en contrapartida **aumenta el glucagón**, cuya misión es precisamente la contraria, quemar grasa (o por ser más precisos transportar la grasa a las células que la necesitan para quemarla). **Al pasar tanto tiempo en estado alimentado, la hormona preponderante en nuestro organismo es la insulina, y no el glucagón**, y como resultado, la epidemia de obesidad.

Beneficio 2 – control de los lípidos en sangre

El ayuno intermitente reduce el nivel de triglicéridos en sangre, y **ayuda a reducir el colesterol LDL; concretamente reduce las partículas pequeñas de LDL**, que como vimos anteriormente cuando hablamos sobre los mitos del colesterol, son el principal factor de riesgo para la salud cardiovascular. No está claro si la reducción de este factor de riesgo se debe al ayuno en sí de manera directa o al descenso de la insulina, pero en cualquier caso, es muy bueno para tu salud.

Beneficio 3 – Aumento de la hormona de crecimiento

Varios estudios han demostrado que **la hormona de crecimiento aumenta**

notablemente en estado de ayunas (durante las 24 horas siguientes). Mantener buenos niveles de hormona de crecimiento está relacionado con la ralentización del envejecimiento y con el mantenimiento (o aumento) de la musculatura.

Este es el motivo por el que ayunar periódicamente no sólo no destruye músculo, sino que puede ser una buena manera de crearlo, siempre que realices ejercicios de resistencia durante los períodos de ayuno, claro está.

Beneficio 4 – Tu mente

El ayuno tiene un **efecto liberador**. Cuando decimos que tenemos hambre, en general es mentira. Gran parte de la sociedad moderna no ha tenido nunca hambre, hambre de verdad, como la que experimentaban nuestros antepasados. Lo que llamamos hambre hoy día es realmente una respuesta aprendida, y seguramente a todos nos ha pasado que después de llegar el hambre y no comer nada, al poco rato el hambre desaparece. En realidad no tenías hambre.

Nos acostumbramos a tener cierto nivel de alimento en el cuerpo y cuando disminuye un poco pensamos que tenemos hambre.

La sensación fuerte de hambre dura sólo unos pocos minutos y desaparece; si vences el hambre, este hambre ficticio, te haces más fuerte y mejora tu capacidad de autocontrol.

Y además, también está demostrado que **el ayuno periódico mejora la plasticidad neuronal** y la resistencia a enfermedades mentales.

Beneficio 5 – Impacto en el ejercicio

Existen múltiples estudios que comparan el rendimiento de soldados y atletas en estado alimentado y después de horas (incluso días) de inanición.

La conclusión general es que **a nivel de rendimiento físico no hay impacto negativo**, incluso en muchos casos es beneficioso para el organismo:

- **Mejor síntesis de las proteínas** durante el entrenamiento en ayunas.
- **Mejor respuesta anabólica a los alimentos** consumidos tras el ejercicio.

- **Maximiza la quema de grasa**.

Desde un punto de vista evolutivo, estos resultados tienen sentido. Nuestros antepasados tenían que realizar actividades físicas vigorosas, como dar caza a un animal, en estado de ayuno, por lo que si nuestro nivel físico se viera seriamente impactado, no hubiéramos sobrevivido.

La excepción a esto puede ser el impacto en largas sesiones de cardio, como un maratón o triatlón, donde efectivamente puede haber efectos negativos en tu desempeño si las realizas en ayunas; en cualquier caso no recomendamos largas sesiones de cardio.

Entonces…

Si quieres bajar de peso, mantener tu peso sin mucho esfuerzo, o simplemente mejorar tu salud, experimenta con el ayuno.

Hay múltiples enfoques para incorporar ayunos en tu programa de alimentación; y sin entrar en los méritos o carencias de cada uno, hay **aspectos comunes que puedes implementar de manera sencilla sin afectar tu estilo de vida** y que te aportarán grandes beneficios:

- **Define un período de 24 horas, 1 ó 2 días a la semana** (yo te recomiendo uno hasta que te adaptes), **y no ingieras ningún alimento durante ese tiempo**. Por ejemplo cena un día a las 20h y no comas nada hasta las 20h del día siguiente. Lo de las 24h tiene varias explicaciones: 1) es fácil de controlar (empiezas el ayuno y lo terminas a la misma hora del día siguiente) 2) es suficiente tiempo para lograr casi todos los beneficios asociados al ayuno y 3) no es tan largo como para empezar a sufrir los efectos negativos (entrar en modo hambruna).
- **Cuando rompas el ayuno (no decimos ‘desayunes’ para no confundir), come normal**, es decir, no te atiborres a comida a pesar del hambre. Un consejo para esto es empezar con proteínas y grasa, que son más saciantes. Si empiezas con carbohidratos es más fácil pasarse en las calorías que consumes.
- **Bebe muchos líquidos durante el ayuno**, principalmente agua pero está permitido el té e incluso el café en cantidades moderadas. No te recomiendo jugos/zumos ya que aumentan fuertemente el nivel de

azúcar en sangre y por tanto la insulina, y mucho menos sodas o refrescos, claro. El objetivo de esto no es solamente mantenerte hidratado, sino también disminuir la sensación de hambre (muchas veces confundimos la sed con el hambre).
- **Ten una vida emocionante!** Mucha gente utiliza la comida como vía de escape de una vida monótona y aburrida. Si tienes cosas interesantes con las que mantenerte ocupado, el hambre no te molestará tanto.

La posible excepción

Si te cuesta subir de peso no recomendamos ayunar con frecuencia. Una cosa es que ayunando periódicamente no vayas a perder músculo, otra cosa es que sea la mejor estrategia para desarrollarlo. **Para construir músculo**, sobre todo si eres un 'hard-gainers' (o ectomorfo), **tienes que forzarte a comer mucho más de lo que tu cuerpo necesita para sobrevivir**; y si incorporas ayunos frecuentes en tu dieta, la cantidad de calorías que necesitas comer el resto de días para compensar es muy grande como para hacerlo práctico.

Aun así un ayuno periódico (24h o 16/8) puede ser recomendable a la hora de ganar peso. Es indudable que hace el proceso más lento, pero puede ayudar a disminuir la acumulación de grasa que se produce al ganar volumen (guía para ectomorfos). También creo que hay diferencias entre los sexos. En el caso de los hombres casi siempre resulta beneficioso, pero el sistema hormonal de las mujeres es más delicado. Aunque mi experiencia es que la mayoría de mujeres no tienen problemas y obtienen los mismos beneficios que los hombres, en algunos casos se producen desajustes en el período. Como siempre, hay que experimentar y ajustar.

LOS ESTUDIOS

Incluimos algunas de las referencias a estudios científicos en los que basamos nuestras opiniones por tratarse de un tema tan contrario a lo que la industria nos aconseja, creemos que merece la pena los revises si estás interesado en el tema:

- Estudio sobre varios beneficios de ADF (Alternate Day Fasting, o ayunar en días alternados) -> http://www.ajcn.org/content/86/1/7.full
- Impacto del ayuno en el desempeño de atletas musulmanes durante el

ramadán -> http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19085449

- Efecto del ayuno en la síntesis de proteína en los músculos -> http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20720176
- Beneficios del ayuno intermitente sobre el cerebro -> http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12558961
- Beneficios del ayuno intermitente en el colesterol (LDL) -> http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20880415

¿Qué nos dicen los clásicos?

Aparte de los estudios científicos modernos, la sabiduría milenaria es una fuente de conocimiento muy relevante. Muchas grandes figuras de la historia han utilizado el ayuno de manera beneficiosa:

"Ayuno para mejorar mi eficiencia física y mental".- Platón

"Las mejores medicinas son el descanso y el ayuno".- Benjamin Franklin

"A través del ayuno he logrado una salud perfecta, un nuevo estado de existencia, una sensación de pureza y felicidad, algo desconocido para la mayoría de los humanos".- Upton Sinclair

"El ayuno puede hacer mucho más por un enfermo que la mejor de las medicinas y el mejor de los doctores, y hablo desde la experiencia personal".- Mark Twain

"Rehusar la comida es más que un placer, es la alegría del alma".- Leo Tolstoy

"El ayuno del cuerpo es el alimento del alma".- John Chrysostom

"El ayuno es el primer principio de la medicina".- Rumi

"Si quieres un cuerpo sano, camina y ayuna; si quieres un alma sana, reza y ayuna; caminar ejercita el cuerpo, rezar ejercita el alma, el ayuno limpia el cuerpo y el alma".- Francis Quarles

MITOS SOBRE EL AYUNO INTERMITENTE Y MI MÉTODO FAVORITO

La evidencia a favor del ayuno intermitente es científicamente sólida. Repasaremos brevemente sus **beneficios**, los **mitos** que perduran y profundizaremos en los **métodos** más populares.

BENEFICIOS DEL AYUNO INTERMITENTE

Hemos hablado del tema, así que seré breve:

- **Aumenta el SIRT3**, la proteína de la juventud (estudio) y **reduce la mortalidad**(estudio).
- **Favorece la autofagia** (estudio), otro de nuestros sistemas antienvejecimiento (detalle). También en el cerebro (estudio).
- **Reduce indicadores de inflamación** (estudio).
- **Reduce los triglicéridos y mejora el perfil lipídico** (estudio, estudio, estudio, estudio).
- **Mejora la plasticidad neuronal** (estudio).
- **Limita el crecimiento de células cancerígenas** (estudio) y hace más tolerable la quimioterapia (reporte).
- **Promueve la pérdida de peso reteniendo la masa muscular**. Veremos estudios en un momento.

A pesar de la evidencia, **los "expertos" siguen con su receta clásica**: 3 comidas principales y 2 meriendas. Sáltate una de ellas, nos dicen, y las consecuencias serán devastadoras.

¿QUÉ PASA CUANDO NO COMES DURANTE 24 HORAS? MITO VS REALIDAD

Revisando algunos artículos de Internet, los argumentos en contra del ayuno son los típicos.

MITO 1: TU METABOLISMO SE RALENTIZA

Esta idea tiene su origen en estudios con ratones, pero hay dos problemas:

1. Un ratón tiene una vida corta (2-3 años). Un ayuno de un día en un ratón equivaldría quizá a más de una semana en un humano.
2. Los ratones tienen muy poca grasa, y son más sensibles a los déficits

> calóricos. Por el contrario, los humanos somos los mamíferos con más % de grasa.

Curiosamente, en nosotros el ayuno provoca un **ligero aumento del metabolismo** (estudio), en parte por la liberación de noradrenalina. Es una adaptación evolutiva: **motivación para salir a cazar**.

Por supuesto, un ayuno prolongado sí ralentizará el metabolismo (un 8% a los tres días según este estudio). Es lógico, sabiendo que **la leptina tarda varios días en reducirse** lo suficiente como para que el hipotálamo reaccione, regulando a la baja el gasto energético (más detalle).

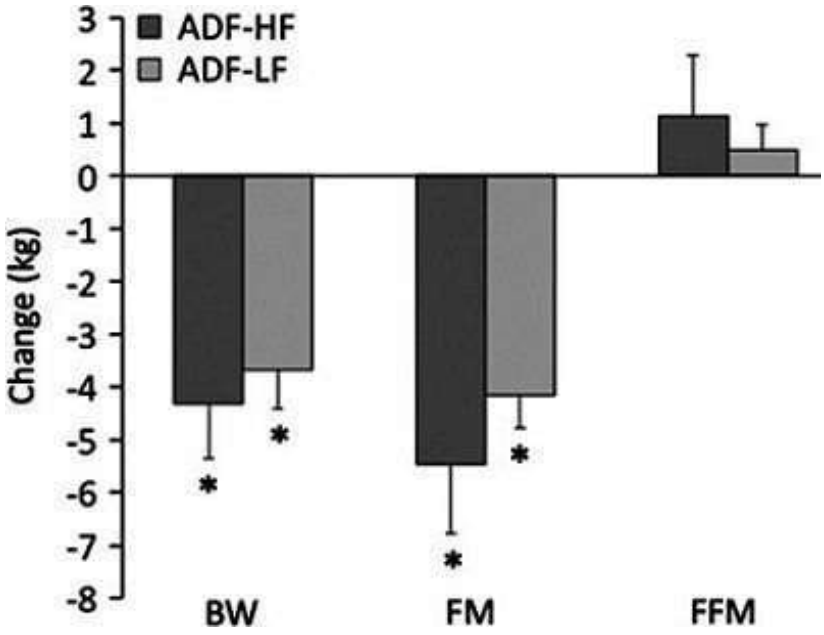
De hecho, como vimos en este artículo, **lo que ralentiza el metabolismo es precisamente un periodo prolongado de dieta hipocalórica**, justo lo que te recomiendan.

MITO 2: QUEMAS MÚSCULO

Cuando tu cuerpo ha consumido todos los aminoácidos en sangre y el glucógeno almacenado, empieza a usar las reservas de proteína, tus músculos, para convertirlas en glucosa (vía gluconeogénesis). Debes evitar este proceso, pero afortunadamente **no ocurre en las primeras 24 horas de ayuno**. Un par de ejemplos:

Este estudio concluye que **el ayuno intermitente retiene más masa muscular que un enfoque tradicional hipocalórico** (con pérdida de grasa similar).

Otro estudio con ayuno intermitente en adultos obesos encuentra que es **efectivo para la pérdida de peso, logrando incluso aumentar la masa muscular**. Este estudio comparaba además el resultado de ayuno intermitente con un enfoque alto en grasa (45% de calorías totales) contra otro moderado en grasa (25% de calorías totales). El alto en grasa logró mayor ganancia muscular y pérdida de grasa. Interesante.



Una posible limitación de estos estudios es que están realizados en personas con sobrepeso, y **sabemos que la grasa protege el músculo**. Pero, ¿Qué ocurriría en personas con mucho músculo y poca grasa?

Según este estudio en culturistas musulmanes, **ayunar durante el mes de ramadán no genera pérdida de masa muscular**. Puede deberse en parte al aumento de la hormona de crecimiento que genera el ayuno (estudio), al papel protector de la autofagia (estudio) y a la reducción de la miostatina (estudio), que inhibe el desarrollo muscular.

Las compañías de suplementos invierten mucho dinero en promocionar la necesidad de ingerir 20g de proteína cada 3 horas para no catabolizar. Su sueño sería que todos tomaran batidos de proteína en las meriendas. Créeme, no es necesario.

Pero más no es mejor, **un ayuno prolongado sí es peligroso para el músculo**. Tu nivel de tolerancia dependerá del glucógeno acumulado y la actividad física realizada, pero en general no recomiendo ayunar más allá de 24-36 horas. Huye de las dietas detox de 4-5 días, por ejemplo.

MITO 3: TE BAJA EL AZÚCAR

El cuerpo está diseñado para mantener el nivel adecuado de glucosa en sangre. Cuando comes produces insulina para almacenar el exceso

de glucosa. Cuando ayunas produces glucagón para liberar glucosa almacenada. **Comer con frecuencia para controlar externamente la glucosa en sangre no es necesario**. Puedes dedicar tu tiempo a cosas más productivas.

De hecho, en personas con **resistencia a la insulina, el ayuno intermitente ayuda a recuperar la sensibilidad** en mayor medida que la restricción clásica de calorías (estudio).

En otro estudio, personas con diabetes tipo II **respondieron mejor a un enfoque de dos grandes comidas al día que seis pequeñas**. También sabemos que el ayuno intermitente es efectivo contra problemas metabólicos (estudio).

Quizá la **única excepción sería personas con hipoglucemia**. No he encontrado estudios específicos del efecto de ayunos intermitentes en este colectivo, pero serían los únicos para quienes aumentar la frecuencia de comidas podría ser recomendable (está por comprobar).

MITO 4: NO RENDIRÁS EN EL ENTRENAMIENTO

El impacto del ayuno en el rendimiento depende de muchos factores, como el tipo de actividad física, la duración del ayuno y el nivel de adaptación, pero hay muchos ejemplos donde no se materializa esta pérdida de rendimiento (estudio), una vez adaptado.

Revisiones de estudios en atletas musulmanes durante el Ramadán muestran **resultados inconsistentes**. Las pruebas de resistencia se ven más afectadas, pero hay que considerar que durante Ramadán se restringen también los líquidos durante el día, por lo que es difícil saber qué efecto se debe al ayuno y cuál a la deshidratación diurna. En cualquier caso, las variaciones son pequeñas.

Lo cierto es que **entrenar en ayunas (con glucógeno bajo) favorece adaptaciones** que no se darían si entrenas siempre con las reservas llenas. Aquí hablo más del tema.

MITO 5: TENDRÁS HAMBRE, DOLORES DE CABEZA E IRRITACIÓN…

Es posible que todo esto ocurra, la primera vez. Como todo, es un tema de adaptación (estudio).

Pero hay mucha evidencia en contra de repartir la comida en muchas pequeñas ingestas:

- Este estudio concluye que **aumentar la frecuencia de comidas incrementa el hambr**e.
- Otro estudio apunta a que puede **promover una mayor ingesta calórica**.

Mi experiencia: **lo más importante para mejorar la adherencia (y por tanto el éxito) es quedarse saciado** cuando comes. Si comes 1.800 calorías al día y las divides en 6 ingestas, te quedan comidas de 300 calorías. Resultado: hambre constante.

Respecto a la irritación, es subjetivo, pero hay estudios que indican que el ayuno intermitente mejora el humor y síntomas de depresión (estudio, estudio).

Personalmente me irritaría mucho más tener que preparar seis comidas al día y no quedar nunca saciado. El ayuno intermitente representa una gran liberación mental y de tiempo.

MITO 6: ENGORDARÁS

Sencillamente absurdo. Múltiples estudios demuestran que el ayuno intermitente **ayuda a perder grasa, mejor en general que las dietas hipocalóricas clásicas**(estudio, estudio). Revisiones recientes ya lo reconocen como una estrategia efectiva para adelgazar.

La justificación de algunos es que al saltarte una comida se acumulará hambre y comerás el doble en la siguiente comida, pero sabemos que eso no ocurre (estudio, estudio, estudio).

MÉTODOS PARA INICIARSE

Hay muchas formas de iniciarse en el apasionante mundo del ayuno intermitente. Hagamos un repaso rápido de las principales, y mi favorita.

AYUNO 12/12

Salvo que te levantes por la noche a saquear la nevera, todos hacemos ya ayuno intermitente. Lo llamamos dormir. Una forma de aumentar sus beneficios es haciendo esta **ventana de ayuno un poco más larga**, por ejemplo de 12 horas.

Puedes lograr esto cenando antes o desayunando un poco más tarde. Si terminas de cenar a las 8pm y desayunas a las 8am del día siguiente, han sido 12 horas de ayuno. Suficiente para experimentar muchos de sus beneficios.

AYUNO 16/8

Autodescriptivo: 16 horas de ayuno y 8 horas para la ventana de alimentación. Hay dos enfoques populares:

El propuesto en el libro Perfect Health Diet, que representa un enfoque sencillo, con pocas reglas. Puedes usar este enfoque a diario o seleccionar algunos días a la semana.

Leangains, orientado a los interesados en entrenamientos de fuerza. Dado que considera el entrenamiento, es más complejo: ciclado de carbohidratos, entrenamiento en ayunas, concentración de calorías en el post-entreno, suplementación con BCAA etc.

Hugh Jackman utilizó este enfoque para convertirse en Lobezno, comiendo de 10am a 6pm. No le fue mal.

AYUNO EN DÍAS ALTERNOS

Uno de los enfoques más estudiados científicamente, en parte por su fácil implementación. Consiste en alternar días donde comes normal (hasta la saciedad, sin contar calorías) con días donde te limitas a 500-800 calorías, en una única comida.

Es una forma fácil de perder grasa sin preocuparse por las calorías y, como las recargas, esta oscilación calórica **minimiza la ralentización del metabolismo** cuando haces dieta.

EAT STOP EAT

Consiste en incorporar **uno o dos ayunos de 24h a la semana**, con la única condición de que no sean seguidos. Un par de ideas:

- De 8pm a 8pm. Por ejemplo cenas un lunes y te saltas desayuno y comida del martes.
- De 8am a 8am. Por ejemplo desayunas un jueves y no comes nada hasta el desayuno del viernes.

Con 24h obtienes todos los posibles beneficios del ayuno, no es necesario alargarlo más.

AYUNO DEL CAZADOR

Personalmente es el que sigo, me he inventado el nombre, y consiste en no seguir ningún método. Nuestros antepasados no comían 6 veces al día, pero **tampoco contaban las horas de ayuno**. Si había suerte con la caza comían, si no ayunaban.

En la práctica, implica simplemente saltarse comidas de vez en cuando, por motivos de agenda, trabajo, viajes o simplemente porque decides desayunar un café con aceite de coco y esperar a la comida. Se trata de recuperar una relación natural con la comida y con su ausencia. Una vida menos regimentada.

¿ES PARA TODOS?

En principio sí, pero como todas las herramientas, es más útil en unos casos que en otros.

Por practicidad, hay casos donde es difícil implementarlo de manera regular:

- Atletas con un alto flujo de energía tendrían que hacer comidas incómodamente grandes.
- Ectomorfos en fase de volumen tienen suficiente desafío como para además limitar su ventana de alimentación.

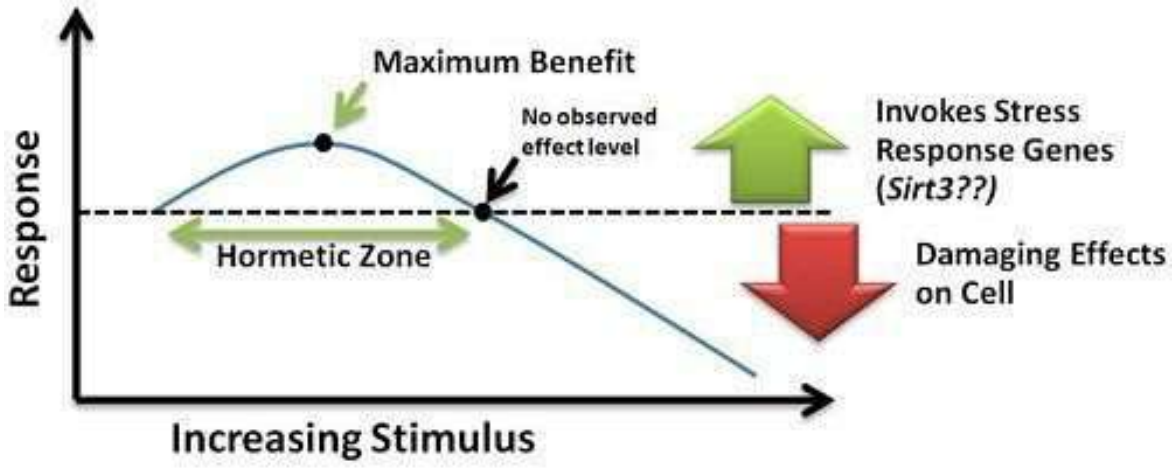
En estos casos, un ayuno 16/8 de vez en cuando o saltarse alguna comida aleatoria (al estilo cazador) es suficiente.

Hay casos donde recomiendo cautela:

- Si has tenido una **relación tempestuosa con los alimentos** o has sufrido desórdenes alimenticios (anorexia, bulimia…), no hagas ayunos largos. Un régimen más estructurado puede ser recomendable al principio.
- Por último, aunque la mayoría de **mujeres** tienen buenas experiencias con el ayuno intermitente, hay indicios de que **en general no responden tan bien como los hombre**s (estudio). Si después de algún intento no terminas de encontrarte bien, o tus períodos se vuelven irregulares, no insistas.

ADVERTENCIA

Todo lo bueno en exceso es malo, y esto aplica también al ayuno. Recuerda que funciona a través de hormesis (pequeños estresores que nos hacen más fuertes).



Fuente: http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnagi.2013.00048/full

Al llegar a cierto umbral, has obtenido todos sus beneficios. Si persistes, el beneficio es menor y, a partir de cierto momento, es perjudicial (principalmente por la pérdida muscular).

El punto óptimo depende de cada persona, aunque **16-24 horas parece ser lo ideal**. Sin embargo, si lo juntas con otros estresores (físicos o emocionales) la tolerancia de tu cuerpo será menor.

Empieza poco a poco, 12/12 al principio, saltándote después alguna comida aleatoria, probando más tarde con 16/8 y por último embarcándote en algún ayuno de 24h.

Recuerda también que en todos los casos **puedes ingerir líquidos**: agua, infusiones, café…

A CADA COSA SU IMPORTANCIA

Algunos buscan en el ayuno el santo grial de la salud pero, a pesar de sus beneficios, no es la panacea.

Hacer 6 comidas al día con buenos alimentos es mejor que hacer ayuno intermitente con comida basura.

Si dudas entre empezar a hacer ayunos intermitentes o empezar a entrenar, **el ejercicio te ayudará más**.

Si dudas entre dormir 7-8 horas o hacer ayunos, **dormir bien te aportará más beneficios**. Ajustar los horarios de comida también te puede ayudar en este sentido.

En resumen, veo el ayuno intermitente como **una ayuda interesante cuando los tres pilares anteriores están ordenados**: alimentación, entrenamiento y descanso. Hay que empezar por la base.

CÓMO LOS HORARIOS DE COMIDA INFLUYEN EN TU GRASA Y TU SALUD

"Nos quitaron el tiempo y nos dieron el reloj" – Abdullah Ibrahim

Nuestros antepasados no sabían la hora ni les importaba. No tenían relojes ni agendas. Se regían por los ciclos del sol y las estaciones.

Con la era industrial todo cambió. La luz artificial nos permitía empezar a trabajar antes y acostarnos más tarde. Se impusieron los horarios fijos y los trabajos a turnos. La cadena de montaje no podía detenerse. No importaba si era verano o invierno, noche o día, **el reloj pasó a dominar nuestra vida**. Sacrificamos nuestro tiempo en el altar de la eficiencia.

Reemplazamos los ritmos naturales de la vida por los ritmos artificiales de la oficina. Sincronizamos nuestros relojes con Greenwich, pero nos desconectamos de nuestros propios cuerpos.

Hoy hablamos de la importancia de recuperar esta conexión, y cómo los horarios de comida pueden ayudar.

NUESTROS RELOJES

Todos los seres vivos tienen un **reloj central**, que regula su fisiología. En los humanos, este reloj está en el núcleo supraquiasmático, un conjunto de miles de neuronas situadas en el hipotálamo. Puede mantener los ciclos de manera autónoma, pero necesita estímulos externos para "mantenerse en hora".

El principal sincronizador de este reloj central es **la luz**, de ahí la importancia de exponernos a la luz solar durante el día y minimizar la luz artificial por la noche (más detalle).

Pero los órganos tienen además sus relojes particulares, los llamados **relojes periféricos**. El hígado, páncreas e intestino mantienen sus propios ritmos circadianos. Responden parcialmente a la luz, pero **es la comida su principal estímulo sincronizador** (detalle, estudio).

La expresión de miles de genes en estos órganos varía a lo largo del día, siguiendo su ciclo circadiano (estudio). Funciones como el metabolismo de la glucosa, la producción de triglicéridos y colesterol o los procesos de desintoxicación varían en función de la hora. Por eso ciertos fármacos deben

administrarse a horas específicas para optimizar su efectividad (revisión).

En el intestino, la motilidad y eficiencia en la absorción de nutrientes también depende de su ritmo circadiano (estudio, estudio).

No solo los órganos mantienen su reloj interno, **también nuestras bacterias** (estudio, estudio), y se ven impactadas cuando se desregulan sus ciclos (estudio).

El estilo de vida moderno, alejado de los patrones naturales de luz-oscuridad por un lado, y alimentación-ayuno por el otro, desajusta ambos relojes (central y periféricos), favoreciendo la obesidad y la enfermedad. Las mismas calorías tendrán efectos diferentes en el cuerpo según la regulación de estos relojes.

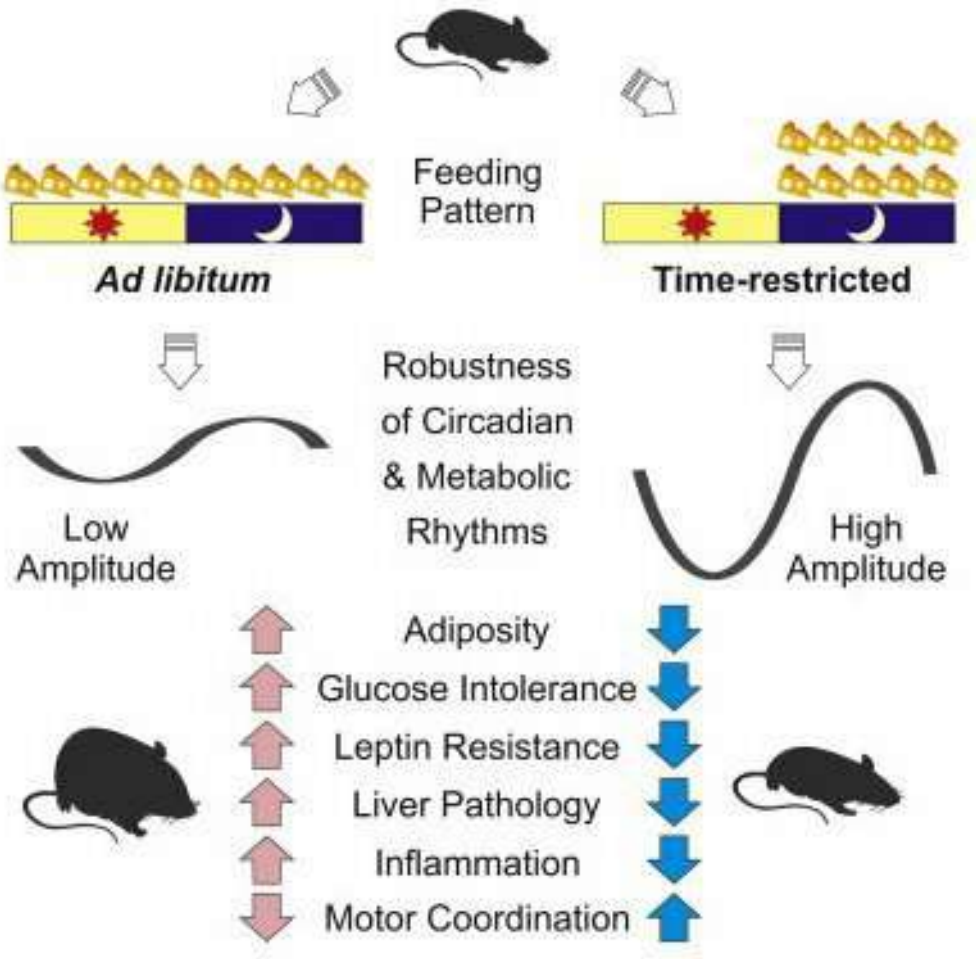
RATONES Y RITMOS CIRCADIANOS

Los ratones adoran la comida basura. Cuando tienen acceso libre a ella pican durante gran parte del día. El resultado es obesidad, diabetes, inflamación… Es decir, **se comportan como nosotros y enferman como nosotros**.

¿Qué ocurre cuando se restringe su ventana de alimentación a 8 horas? **Comen las mismas calorías, pero no sufren las mismas consecuencias** negativas (estudio).

Hay muchos estudios similares sobre este concepto, denominado "**alimentación con horario restringido**" (*o TIME RESTRICTED FEEDING* en inglés). Consiste en concentrar todas las comidas en una ventana de 8-12 horas a lo largo del día. Muchos de sus beneficios coinciden con algunos enfoques del ayuno intermitente, como el 16/8.

Pero nuevos estudios demuestran **un beneficio adicional: la sincronización de los relojes periféricos** (estudio, estudio, estudio, estudio, estudio).



Fuente: http://www.cell.com/cell-metabolism/abstract/S1550-4131(12)00189-1

Si en vez una dieta obesogénica se utiliza una dieta saludable, los ratones con acceso permanente a comida no engordan, pero **el grupo con horario restringido gana más músculo y mejora su rendimiento físico** (estudio). No está claro por qué, pero se especula que puede deberse a optimizar el propio ritmo circadiano de la síntesis de proteína (estudio) y a promover una mayor densidad mitocondrial.

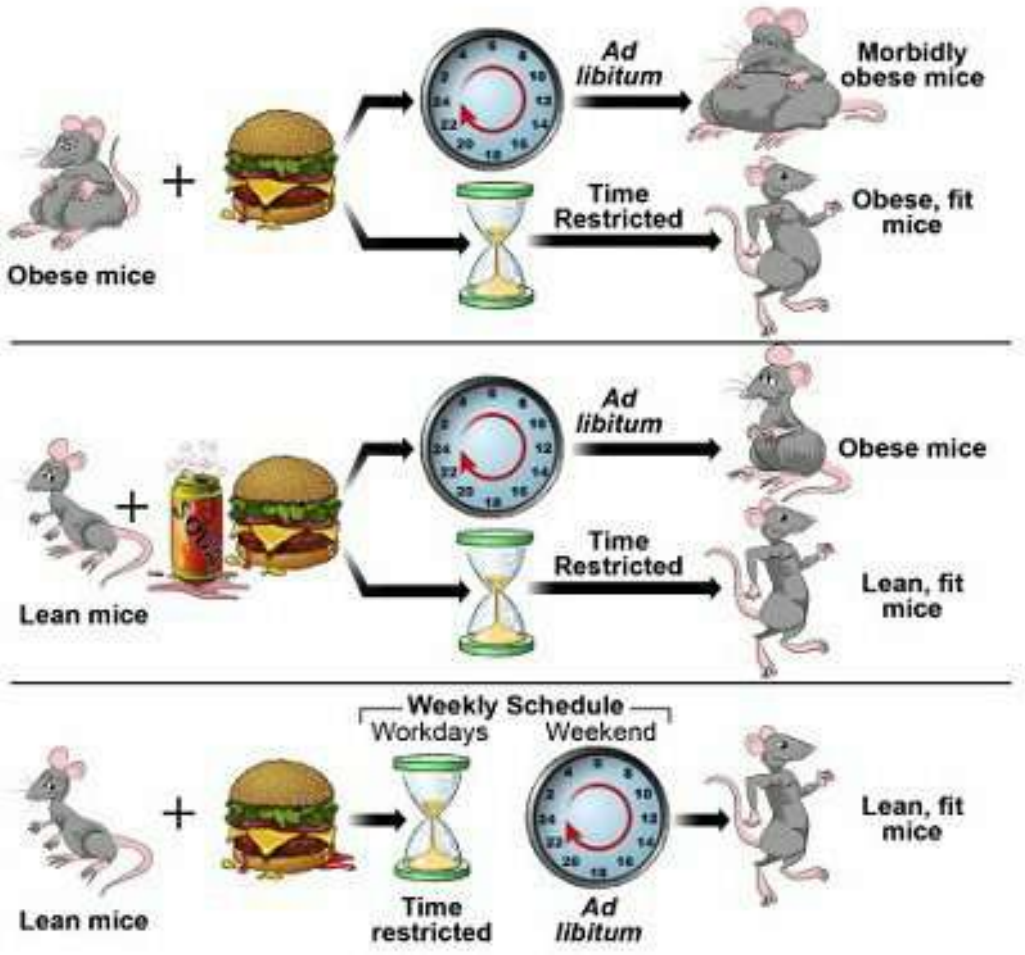
Uno de los efectos de comer durante todo el día es la desincronización de los relojes periféricos, especialmente cuando lo hacemos fuera de nuestros períodos naturales de actividad (el día para los humanos, la noche para los ratones).

Ciertos **genes relacionados con los relojes periféricos necesitan períodos de ayuno para su correcta expresión**. Alterar genes relacionados con estos

relojes periféricos en el páncreas o el hígado aumenta los niveles de insulina y favorece la diabetes, obesidad, hígado graso… (estudio, estudio, estudio).

Tampoco es necesario restringir la ventana de alimentación todos los días. Este estudio indica que a pesar de no limitar los horarios de comida durante fines de semana se mantiene la regulación circadiana.

Mientras los ratones mantengan la disciplina de lunes a viernes (ventana de 9-12 horas de alimentación), pueden soltarse la melena sábado y domingo. Su vida social está a salvo.



Fuente: http://www.cell.com/cell-metabolism/abstract/S1550-4131(14)00498-7

Se ha descubierto también que **comprimir la ventana de alimentación favorece una mayor diversidad bacteriana** (estudio), y **la diversidad de nuestra microbiota es un reflejo de su salud**. Poblaciones cazadoras-

recolectoras tienen una microbiota mucho más diversa que la occidental (estudio, detalle).

¿OCURRE LO MISMO EN HUMANOS?

Los humanos no somos ratones grandes, pero los principios se mantienen. Cuanto más nos alejamos de lo que nuestros genes consideran normal más problemas tenemos.

La luz artificial y el acceso constante a la comida han expandido la ventana de alimentación. **Desayunamos antes del amanecer y seguimos comiendo horas después del atardecer**.

Aunque la evidencia en humanos es todavía limitada, los pocos estudios existentes apuntan a un efecto similar (revisión, estudio).

Este estudio es contundente: "*el patrón típico de alimentación en las sociedades modernas, de tres comidas al día más snacks, es anormal desde una perspectiva evolutiva* ". Recoge además evidencia en animales y humanos de los potenciales beneficios de respetar ciclos de ayuno nocturnos de 16 horas.

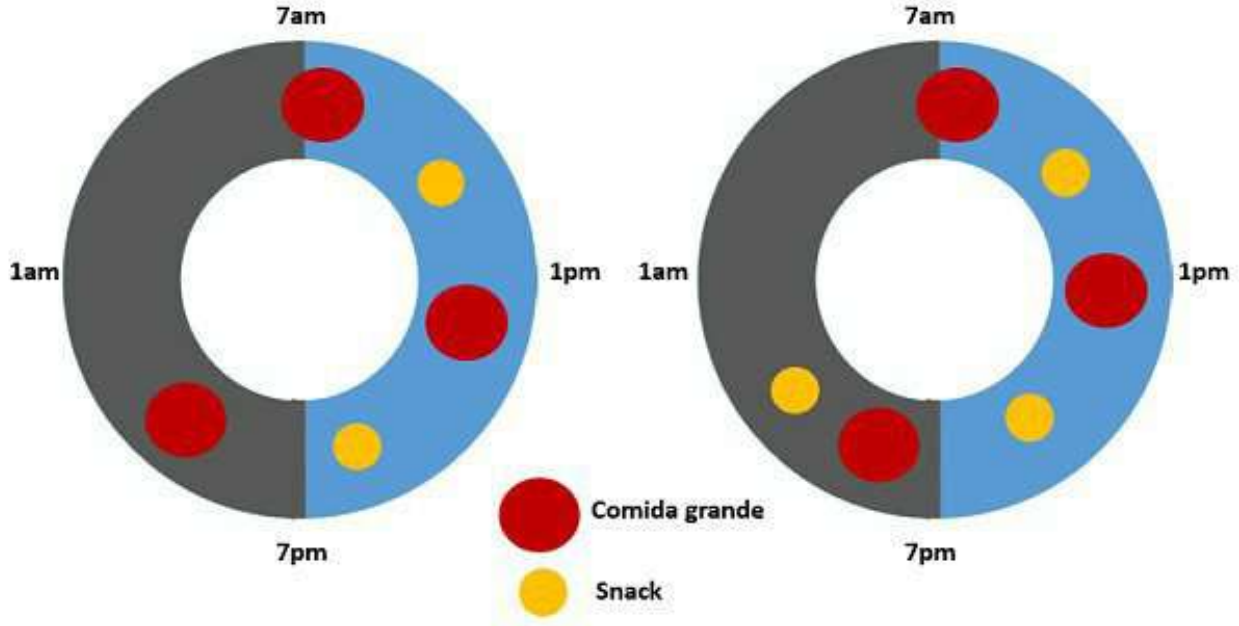
Si sumamos a esta evidencia todo lo aprendido en ayunos intermitentes en humanos las ventajas parecen evidentes.

Y no hablamos únicamente de problemas metabólicos o acumulación de grasa, sino de otras **enfermedades como cáncer**: un estudio reciente en más de 2.000 mujeres concluye que aumentar el tiempo de ayuno nocturno (dejando al menos 13 horas) está asociado a una reducción significativa del riesgo de recurrencia de cáncer de mama.

OPTIMIZANDO LOS HORARIOS DE COMIDA

La recomendación clásica de hacer 5-6 comidas diarias nos lleva a empezar el día comiendo y en muchos casos a cerrar la jornada con un snack delante de la tele, creando una **ventana de alimentación antinatural**.

Podríamos representar este enfoque habitual con las siguientes gráficas (3 comidas + 2 snacks en la primera imagen y 3 comidas + 3 snacks en la segunda, con el último snack antes de acostarse).



Este horario atenta contra nuestros relojes periféricos, con los problemas asociados que mencionamos.

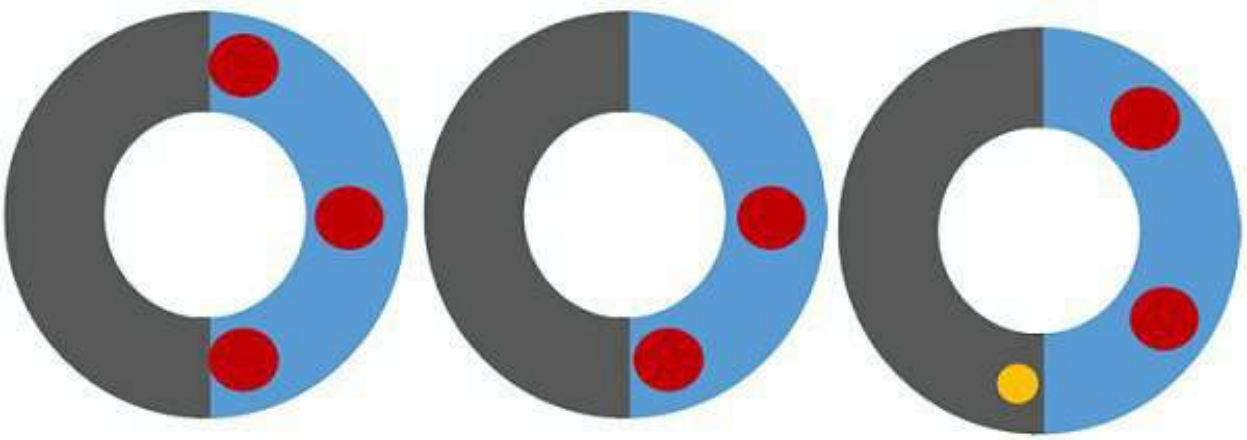
No hay un horario de comidas idóneo para todos, pero hay dos principios que ayudan:

Consumir la mayor parte de las calorías durante el día, con una parte menor ya entrada la noche. En invierno es difícil seguir esta recomendación, pero tampoco te preocupes demasiado. Es mucho más importante el siguiente punto.

Extender los períodos de ayuno durante la noche, cenando antes o desayunando más tarde.

Considerando estas premisas, tienes muchas opciones para distribuir tus comidas. Si te gusta desayunar, hazlo. Si prefieres saltarte el desayuno y hacer un par de comidas grandes, también vale. ¿Te gusta incorporar un snack? Adelante.

Algunas ideas:



Otra recomendación que emana de los estudios es **mantener cierta regularidad** en los horarios para facilitar la sincronización (estudio, estudio). Los órganos que participan en la digestión tienen una respuesta anticipatoria. Se activan a las horas acostumbradas, y procesarán mejor los alimentos si están "preparados" para ello.

Dicho esto, es interesante **hacer variaciones de vez en cuando**, para introducir un componente de HORMESIS, de adaptación a lo desconocido. Es igual que con los entrenamientos: para progresar mejor necesitas programación, pero ciertas sesiones aleatorias o libres te ayudarán a responder a lo imprevisto.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Evolucionamos en armonía con los ritmos de la tierra. Nuestros ciclos circadianos esperan fases de luz y oscuridad, de alimentación y ayuno. La vida moderna difumina las líneas que separan estas fases, y nuestra salud se resiente.

Dicho esto, no olvides la regla principal: **lo que comes y cuánto comes es más importante que cuándo comes**. Recuerda: los ratones que seguían una buena alimentación no engordaban incluso con acceso ilimitado a comida.

Es decir, las horas de las comidas no son tan importantes como el contenido de esas comidas, pero todo cuenta.

Este enfoque (restringir la ventana de alimentación) es especialmente

interesante para personas que tienen más control sobre sus horarios que sobre sus alimentos. Si tu alimentación no es la ideal, reducir la ventana de alimentación mitigará algunos de los daños asociados.

Otro corolario de todo lo anterior: **asegurar un espacio razonable de ayuno (12-16 horas) durante la noche es más importante que cuántas veces comes al día**.

Seguramente será más beneficioso hacer 4 comidas dejando 14 horas de ayuno que 3 comidas dejando solo 8. Pero dado que en general hacer más comidas pequeñas no reduce el apetito (estudio), mi recomendación sería hacer las mínimas que necesites, aunque es un tema secundario.

Tendrás que seguir mirando la hora oficial para ser un miembro funcional de esta sociedad, pero no te olvides de tus propios relojes internos.

MITO 8: DEBES BEBER MUCHA AGUA

¿CUÁNTA AGUA DEBES BEBER? LA RESPUESTA NO ES 2 LITROS AL DÍA

Una de las recomendaciones más persistentes es la de '*bebe mucha agua*'. Lo escuchas de médicos, nutricionistas, entrenadores… parece que hay división de opiniones en todo, menos en la idea de que debemos estar constantemente hidratados.

"*Tu cuerpo es 60% agua, debes beber al menos 2-3 litros de agua al día, al menos 8 vasos de agua al día, tu orina debe ser muy clara…*" ¿Te suenan estos mensajes?.

Son tan repetidos que el resultado son botellas de agua en todos los puestos de trabajo, Gatorade cada kilómetro en las carreras populares, todo el mundo con su botella en el gimnasio… y por supuesto, una industria muy contenta que nos vende agua embotellada a precio de oro.

Aunque te cueste creerlo, **estas recomendaciones tienen poco respaldo científico** (al igual que los mitos anteriores que hemos tratado). Por mucho que busques, te costará encontrar algún fundamento.

Algunos estudios observacionales encuentran una mínima reducción de enfermedad cardiovascular en los que toman 5 o más vasos de agua diarios (estudio), bastante por debajo de las recomendaciones generales, y no hay información concluyente en cuanto al impacto de la ingesta de agua en varios tipos de cáncer (estudio).

Múltiples estudios no demuestran beneficios en la salud al aumentar la ingesta de agua, y una revisión exhaustiva de muchos estudios relacionados con el tema concluye "*No hay evidencia clara de los beneficios de aumentar la ingesta de agua*". Reconociendo que no es lo mismo ausencia de evidencia que evidencia de ausencia, también concluye "*no hay evidencia clara de que no haya beneficio*".

Pero para ser una recomendación tan extendida, **la falta de evidencia me parece bastante… evidente**, especialmente cuando el mensaje de fondo

es: *No te fíes de tu sed*.

¿POR QUÉ NO CREEMOS EN LA RECOMENDACIÓN GENERAL?

Es antinatural

Nuestro cuerpo dispone de un **exquisito sensor de hidratación**, un mecanismo homeostático refinado durante millones de años de evolución.

Si es tan poco fiable como nos quieren hacer creer, es increíble que hayamos sobrevivido todo este tiempo sin contar con cantimploras ni agua embotellada, toda una hazaña.

La recomendación de beber "x" litros de agua al día promueve la idea de que debemos ignorar los mensajes básicos de nuestro cuerpo. *¿No tienes sed? No importa, sigue bebiendo porque no has llegado a tu cuota diaria*. No te preocupes si tienes que ir al baño cada dos horas o si tu vejiga te despierta en el medio de la noche. Y hablando de vejigas, habrás escuchado también la recomendación de que la orina debe ser muy clara. Varios estudios no encuentran relación entre el color de la orina y el estado de hidratación (estudio, estudio). Salvo que veas algo raro, no te obsesiones con la intensidad del amarillo.

Mi opinión es que cuando lanzamos al público un mensaje que contradice nuestra naturaleza (como el hecho de beber sin sed), debemos tener pruebas sólidas de que es una buena idea. En este caso, no existen.

Puede interferir con la digestión

No es recomendable beber mucha agua con la comida. Tu estómago necesita un entorno extremadamente ácido para digerir la comida. Si lo inundas con agua, diluyes los jugos gástricos y por tanto su capacidad de digerir, aparte de restar eficacia a la eliminación de posibles patógenos (otro beneficio del bajo PH del estómago). Si tienes problemas de digestión, reduce el líquido en la comida. Una copa de vino, al tener un PH menor, puede ser mejor acompañante.

Nos hace olvidarnos del agua de los alimentos

La comida debería ser una fuente importante de agua. Los vegetales son principalmente agua. Las frutas también. Incluso la carne, pescado y huevos tienen un alto porcentaje de agua.

Y si tomas una crema/sopa de verduras o un caldo de huesos, obtienes **no sólo hidratación, también nutrición**.

No podemos decir lo mismo de los cereales, cuyo aporte en agua es muy bajo, aparte de ocasionar mayor retención de líquidos en nuestro organismo (estudio), especialmente si son refinados.

Puede alterar el balance de electrolitos

Nuestro cuerpo requiere unas proporciones específicas entre ciertos minerales, como **sodio y potasio**. También espera una **concentración concreta de estos minerales en sangre**. Un exceso de agua diluye esa concentración, lo que unido al miedo moderno a la sal (como veremos) hace que beber más de la cuenta pueda derivar en un desbalance de electrolitos.

Puedes sobrehidratarte

Al igual que los beneficios del ayuno no son promocionados porque no ayudan a vender nada, la industria prefiere bombardearnos con los riesgos de no beber suficiente, pero se les *olvida* alertarnos de los peligros de beber demasiado.

El veneno está en la dosis, y literalmente **es posible intoxicarse con agua**. La hiponatremia, como se conoce este efecto, es un peligro real. Más corredores mueren de hiponatremia que de deshidratación (artículo). Sin llegar a estos extremos, un exceso constante de agua, con una dieta muy baja en sal, puede reducir los niveles de sodio en sangre lo suficiente como para que se produzcan efectos negativos a largo plazo, por ejemplo fracturas óseas (estudio) e infarto de miocardio (estudio).

Seguramente a nadie le dé una hiponatremia por beber 2-3 litros de agua, pero forzarte a consumir permanentemente más agua de la que necesitas es probablemente más perjudicial que beber simplemente cuando tienes sed.

Toxinas innecesarias

Otro argumento típico para recomendar aumentar la ingesta de agua es que mejora la función de los riñones, ayudando a eliminar toxinas. Aunque no hay información para desmentirlo, varios estudios cuestionan esta idea. Una revisión de los estudios actuales termina con el inconcluyente "*más investigación es necesaria*", e incluso existen estudios que asocian una mayor hidratación a la reducción de la tasa de filtrado glomerular (estudio).

Lo que sí parece claro, es que **beber más agua te expone a más toxinas**. Flúor o cloro en el caso del agua del grifo (con meta-estudios que asocian la ingesta de agua clorada con ciertos tipos de cáncer), y algunos xenoestrógenos como Bisfenol-A en el agua embotellada (estudio).

Sin querer ser alarmistas ni que ahora le tengas miedo al agua, pero introducir más toxinas en tu cuerpo de forma innecesaria no vale la pena.

Y esto sin hablar del enorme derroche asociado al agua embotellada, uno de los grandes negocios del siglo. La mayor parte del agua embotellada que bebemos no es más que agua de grifo filtrada. Por tu bien, y el del medioambiente, compra mejor un filtro para casa.

AGUA ES AGUA

El agua de la comida es agua. El agua de la leche, café o té es agua. Incluso el agua de la Coca-Cola (argh!) es agua. Algunos expertos dicen que para cumplir tu *cuota diaria* sólo debes contar el agua pura. Esto es absurdo.

Y por supuesto no caigas en los timos del agua con oxígeno, agua penta o agua alcalina. Agua es agua, y dudo que podamos mejorar su fórmula (H2O), por mucho que lo intentemos.

¿Beber agua adelgaza?

De manera directa, obviamente no, pero podríamos decir que ayuda en dos aspectos relacionados con el adelgazamiento:

- Beber agua fría **acelera ligeramente el metabolismo** (estudio), y sin duda tu cuerpo quema alguna caloría extra para calentarla (pero es mucho más efectivo bañarse en agua fría).
- Beber agua antes de la comida provoca **un efecto saciante**, disminuyendo las calorías consumidas. Esto parece funcionar en adultos (estudio), aunque no se encuentra el mismo efecto en jóvenes (estudio).

Si tu objetivo es perder peso, beber un vaso de agua 30 minutos antes de comer (ver el día trampa), puede ayudarte a comer menos. Recuerda que durante la comida o inmediatamente después es mejor no beber demasiado, para no interferir con la digestión.

Pero no pongas tus esperanzas en el agua. El efecto es muy limitado. **Beber mucha agua no es el secreto** para perder peso. Comer bien, sí.

Como comentábamos antes, recomendamos más obtener esa agua de una sopa de vegetales o un caldo de huesos. Tendrás el mismo efecto saciante, con algún nutriente extra.

¿CUÁNTA AGUA BEBER REALMENTE?

No hemos tratado mucho el tema hasta ahora porque **hay recomendaciones tradicionales mucho peores que beber más de lo necesario**.

Pero mi recomendación, totalmente innovadora, es: **Bebe cuando tengas sed**

Si la sed te lleva a beber un litro de agua al día, perfecto. Si son 3 litros, seguramente sea porque lo necesitas.

Y como siempre, experimenta. Algunas personas se sienten mejor al beber algo más. Si es tu caso, adelante. Otras sienten que al beber más las digestiones son peores, o les cuesta más calentarse (pies y manos frías). En ese caso no lo hagas.

Ningún animal necesita guías de hidratación. Beber cuando sientas sed es la mejor recomendación.

Si eres de los que necesita reglas más concretas, te diría que si orinas más de 5-7 veces día y/o te levantas por las noches para ir al baño, seguramente estés bebiendo demasiado.

No niego que ciertas circunstancias hagan recomendable beber algo más de lo que te pide el cuerpo, pero son eso, circunstancias excepcionales, no la regla. Por revisar los casos más típicos:

- En el **inicio de una dieta cetogénica** es normal perder bastante agua, al consumir las reservas de glucógeno. Con esta agua se pierden también electrolitos. Aunque la sed suele acompañar este proceso, sí es conveniente beber más agua de lo normal y ser más generosos con la sal.
- **Cálculos renales**. Antes veíamos que es muy cuestionable la idea de que un aumento de la ingesta de agua sea beneficioso para los riñones. Pero en caso de que haya indicios de cálculos, sí parece que tomar más agua ayuda (estudio).
- **Anticipación de una pérdida elevada de agua**. Si vas a correr una maratón en verano, seguramente convenga empezar la carrera con más líquido de lo normal.
- **Personas mayores**. Aunque algunos estudios no encuentran beneficios al aumentar la ingesta de agua en adultos mayores (55-75), otros indican que la sensación de sed pierde fiabilidad con la edad (estudio). Por cautela, puede ser recomendable que las personas mayores beban de vez en cuando sin sed.
- **Embarazo y lactancia:** Es una recomendación general aumentar la ingesta de agua en estos casos. Aunque no he encontrado ningún estudio

de respaldo, es razonable pensar que con todos los cambios hormonales asociados a esta etapa, beber más pueda ser positivo. Por contrapartida, también es especialmente importante reducir las toxinas del cloro (estudio, estudio).

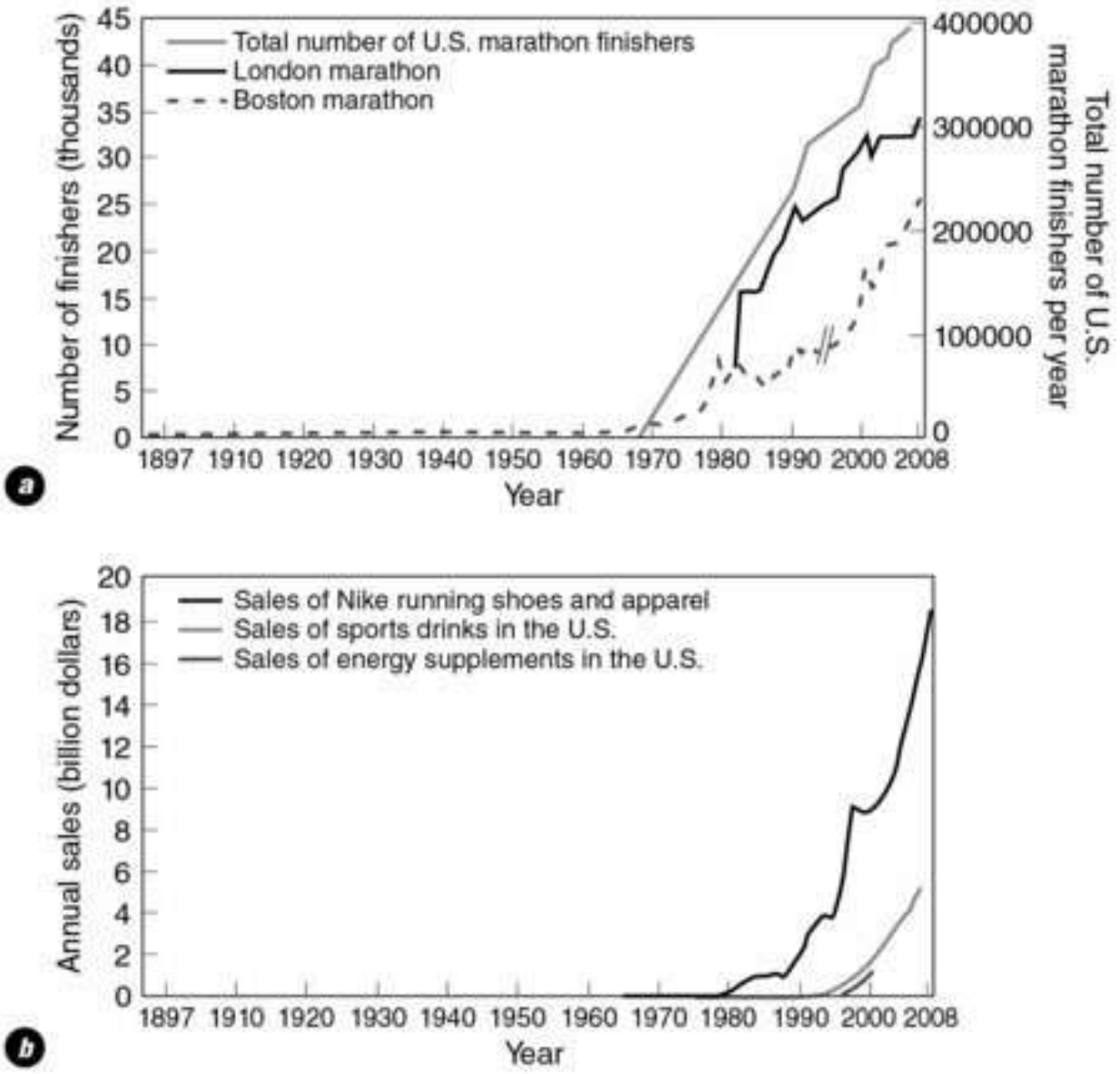
LA VERDAD SOBRE LAS BEBIDAS DEPORTIVAS, Y CÓMO PREPARARLA EN CASA

Acabamos de hablar sobre las necesidades de hidratación del cuerpo, y de por qué debemos cuestionar recomendaciones universales como '*bebe dos litros de agua al día*'. En el caso de la **hidratación para deportistas**, los enormes intereses comerciales generan todavía mayor confusión.

Los que nos dedicamos al deporte escuchamos constantemente mensajes como: '*prehidrátate*', '*bebe antes de que tengas sed*', '*enseña a tu cuerpo a tolerar más líquido*', '*tu cerebro no sabe que tienes sed*', '*el rendimiento empeora cuando pierdes un poco de líquido*'…

Al igual que otros muchos dogmas (como las dietas bajas en grasa), **esta *locura* es reciente**. De hecho en los años 70 los corredores no tomaban mucha agua por miedo a que el peso extra y la perspiración excesiva los ralentizara. Los puestos de bebida (y de aquella bebida=agua) en los maratones eran escasos, y desde luego no se consideraban necesarios en la primera mitad de la carrera. **Completar una maratón sin agua era el objetivo último**, el verdadero test de fitness. Los ciclistas superaban las 6-7 horas de una etapa del *Tour de France* con no más de 4 botellines de agua; no se recomendaba más, y no hay ninguna evidencia de que esta práctica fuera peligrosa. Nadie moría de deshidratación.

La moda de los ejercicios aeróbicos y los maratones cambió todo. Creó un enorme mercado que aprovecharon inicialmente compañías de zapatillas deportivas (ocasionando más lesiones de las que previenen). Los fabricantes de bebidas no se querían quedar atrás, e inventaron un nuevo concepto, **las bebidas deportivas**.



Para crear una **nueva industria** alrededor de este invento debían lograr convencernos de dos cosas:

1. No podemos fiarnos de nuestra sed.
2. El agua no es la mejor forma de hidratación.

Sorprendentemente, lo lograron. Se estima que la industria de bebidas deportivas representó más de 2.000 millones de dólares en el año 2014 (reporte).

¿Cómo lo consiguieron? Con una técnica ya conocida, cuyos pilares son:

- **Inventa un enemigo**. En este caso la deshidratación. A pesar de la falta de evidencia de que la deshidratación fuera un problema para los atletas, parecía algo lógico y tangible. Todo el mundo sabe que al hacer ejercicio sudas. Asociar sudor a deshidratación y fatiga en la mente del público parecía viable.
- **Vende la solución**. Que por supuesto es una bebida con electrolitos para recuperar los que pierdes con el sudor. Y ya que estamos añadimos azúcar, saborizantes y colorantes para hacerla adictiva.
- **Envuelve el producto con algo de 'ciencia'**: Para lo cual debes financiar estudios, pagar a doctores, crear centros con nombres serios (como el Instituto Gatorade de Ciencias del Deporte) que otorguen cierta credibilidad, y patrocinar mesas redondas, por ejemplo del 'American College of Sports Medicine' (detalle) . El resultado es un buen número de artículos publicados, de dudosa calidad, pero con nombres de doctores reconocidos detrás, todos ellos recibiendo generosas contribuciones.

- **Hazle buen marketing:** Lanza campañas que doten de glamour al producto, que lo hagan diferente, superior. Esto es fácil. Al fin y al cabo compiten con el aburrido e insípido agua. Sólo debes pagar millones a las grandes estrellas deportivas (desde Jordan hasta Mesi), a las grandes cadenas de gimnasios para que promocionen tus productos, y sólo para estar seguros, patrocina unos cuantos eventos y juegos olímpicos.

Sus contribuciones consiguieron que instituciones como el *´American College of Sports Medicine'* recomendaran "*beber todo el líquido que puedas tolerar*", y que se requirieran puestos de bebidas en cada milla de los maratones.

Por mucho que exageren los riesgos de la deshidratación, la realidad es que los casos reportados en pruebas de resistencia siempre han sido extremadamente raros. Sin embargo, hay **preocupación ante el aumento de los casos de hiponatremia**, a veces con desenlaces fatales. La hiponatremia se produce por **beber demasiado**, no por beber poco. Este estudio habla de un 13% de corredores con síntomas de hiponatremia, asociados con la ingesta de más de 3 litros de agua durante la carrera, lo cual no es difícil si bebes un poco en cada puesto.

Nos han lavado tanto el cerebro con los **exagerados riesgos de la deshidratación** que cuando alguien se desvanece en una maratón por síntomas de hiponatremia **todo el mundo asume que está deshidratado** (una condición mucho menos frecuente), y lo primero que hacen es darle más líquido, magnificando el problema.

Reconociendo los peligros de sus antiguas recomendaciones, el '*American College of Sports Medicine'* retiró su recomendación de beber todo lo posible en 2007, pero ésta sigue siendo la técnica usada por muchos.

De nuevo, **escuchar tu sed** es la mejor forma de evitar problemas.

HIDRATACIÓN Y EVOLUCIÓN

Aunque es imposible conocer los hábitos de hidratación de nuestros antepasados, parece lógico pensar que no bebían cada pocos kilómetros. No tenían cómo.

Si hay un grupo sobre la tierra que destaca en las carreras de resistencia, son los keniatas. Un interesante estudio reciente sobre su hidratación nos da algunas pistas de lo que podría considerarse normal en poblaciones especialmente activas. Según las observaciones de los investigadores, los corredores keniatas "*no consumen fluidos antes o durante el entrenamiento, y con poca frecuencia consumen cantidades relevantes de fluidos justo después del entrenamiento*".

A pesar de los fluidos perdidos durante los entrenamientos, **la recuperación del peso corporal al día siguiente es completa**, fruto de beber *ad libitum* (hasta que no tengan sed) durante la tarde. Es decir, escuchando su sed recuperan con precisión milimétrica los fluidos perdidos, sin necesidad de las complejas fórmulas de Gatorade. ¿Y qué beben? Principalmente agua y té con leche.

No estamos diciendo que éste sea el secreto de los keniatas ni que el té con leche sea la nueva bebida de los campeones. Hay sin duda factores genéticos, pero está claro que nuestro cuerpo está bastante bien adaptado a ejercitarse sin un suministro continuo de líquido, y que **beber hasta saciarse** es probablemente mejor idea que forzarse a beber sin sed.

BEBIDAS DEPORTIVAS Y DESEMPEÑO

Entendiendo por tanto que no te vas a morir si no bebes constantemente mientras haces ejercicio (o simplemente bebes cuando tengas sed), la siguiente pregunta natural sobre las bebidas deportivas es… *¿ayudan a rendir mejor?*.

Si la historia de los corredores keniatas no te ha convencido, veamos qué dicen algunos estudios (no financiados por los fabricantes).

Un estudio en 10 jugadores de fútbol americano no encuentra diferencias relevantes en ninguno de los parámetros de rendimiento que analizaron.

Este metaestudio (que analiza cinco estudios previos) concluye que **beber de acuerdo a la sed ofrece mejor rendimiento que beber por encima o por debajo**. También indica que no hay impacto en el rendimiento incluso con una pérdida de líquido de 4,5%.

Textualmente "…*utilizar la sed como indicador para la regulación de la ingesta de fluido maximiza el rendimiento…*". Interesante…

Para ser justos, muchos estudios que analizan el rendimiento se basan en pruebas de duración menor a una hora, donde las reservas de glucógeno pueden ofrecer toda la energía necesaria. Una revisión de 17 estudios con rangos más amplios de duración en la actividad física (hasta 4 horas) concluye que probablemente no hay ningún beneficio de rendimiento en actividades menores de 70 minutos y la mejora es probable pero no significativa en actividades de mayor duración.

Algunos estudios son más favorables en la mejora de desempeño a partir de la segunda hora (revisión), pero el efecto se debe al **aporte de glucosa, no de líquido**. Si tu cuerpo se queda sin glucógeno, la fatiga es inmediata, y es razonable pensar que un aporte extra de carbohidrato ayude a postergar ese momento. ¿Pero necesitamos pagarlo a precio de oro? (ver ¿qué comer antes y después de entrenar?)

Y no olvidemos que podemos hacer más eficiente el uso de glucógeno a través de la alimentación y realizando algunos entrenos en ayunas, en vez de abusar de bebidas y geles extraños. Por supuesto otra opción más recomendable es no correr durante 3 horas seguidas.

LOS ABSURDOS MENSAJES DE LOS FABRICANTES

Una revisión reciente de la propaganda (disfrazada de ciencia) de los productos deportivos realizada por el consejo de medicina basada en evidencia nos da una idea del sesgo que existe en las publicaciones que nos intentan convencer de los beneficios de estos productos, y las bebidas isotónicas son un buen ejemplo. En su revisión concluyen que "l*a evidencia*

actual no es de suficiente calidad para informar al público sobre los beneficios o riesgos de los productos deportivos. Es necesario mejorar la calidad de las investigaciones".

Para hacernos una idea de la manipulación de estas compañías, sólo hay que leer algunos artículos respaldados por el *Instituto de la ciencia del deporte de Gatorade* (producto de Pepsi).

Rescato algunas joyas:

"*Cuando estamos ejercitándonos y sentimos que ya no podemos más hay una razón: estamos deshidratados*" (fuente).

En la inmensa mayoría de los casos, cuando sientes que ya no puedes más, el problema no es la deshidratación, sino la falta de glucógeno.

"*Al perder inclusive una pequeña cantidad de líquidos corporales (p.ej. 1% de peso corporal) se puede reducir el rendimiento*" (fuente).

Este mensaje, de un artículo titulado 'No te fíes de tu sed' es claramente engañoso, y no concuerda con estudios objetivos, como los que comentamos antes.

"*Gatorade es mejor que el agua, el agua no tiene sabor y es un reto para la mayoría de la gente activa consumir lo suficiente durante el ejercicio para estar bien hidratado" (fuente).*

Si necesitas sabor para beber, no tienes sed. Esta técnica de usar aditivos (edulcorantes, colorantes…) para hacer la bebida más atractiva es sencillamente un engaño.

"*Cuando los perros y gatos se deshidratan durante la actividad física y se les da la oportunidad de beber agua, beben rápidamente hasta recuperar el agua perdida. La conducta de consumo de líquidos en humanos parece ser mucho más complicada*" (fuente).

Vaya, debe ser que todos los animales tienen un buen sentido de la sed menos los humanos. Sin embargo, la mayoría de estudios (ejemplo) demuestran que nuestra sed es tan fiable como la del resto de animales. Sorprendente.

Bebidas deportivas… ¿para quién?

Asumiendo que el consumo de bebidas deportivas pueda servir de alguna utilidad para atletas que compiten en pruebas de resistencia de varias horas, parece claro que este no es el público objetivo. Es un mercado demasiado pequeño. El objetivo de estas empresas es que todo el mundo consuma sus bebidas.

La inmensa mayoría de la población se ejercita menos de una hora (no recomiendo más), y para ellos las bebidas deportivas no tienen ningún sentido.

A pesar de esto es muy frecuente ver a gente en el gimnasio que va a correr un rato en la cinta y a hacer sus sesiones de máquinas, con su botella de 'Powerade' en la mano. La verdad tienen poco riesgo de deshidratación y esa intensidad no es suficiente para consumir las reservas de glucógeno.

Para ellos estas bebidas son de hecho contraproducentes. No olvidemos que **una bebida deportiva típica de 600 ml aporta unas 140 calorías**, más de lo que mucha gente quema caminando en la cinta media hora, sin considerar que inyectar glucosa en medio del ejercicio inhibe la quema de grasa. Y después se preguntan por qué no logran resultados.

Y todavía más preocupante. En los últimos años los fabricantes están poniendo **énfasis en los niños** (sus futuros grandes clientes), convenciendo a colegios y padres de que las bebidas deportivas son mejores que el agua. Textualmente de Gatorade (fuente).

[*"…a los niños les encanta y, lo que es más importante, les devuelve rápidamente los fluidos y los electrolitos. En condiciones normales,* ***los niños pueden tomar todo lo que quieran****, sin que sea determinante para lograr o no una dieta balanceada. Gatorade contiene la mitad de azúcar que contienen los jugos de frutas, las gaseosas regulares y los jugos diluibles.* ***Los menores de 1 año pueden tomar Gatorade en la etapa del destete****, cuando empiezan a consumir jugos de frutas y otras bebidas"*

Al parecer Gatorade es lo mejor en la etapa del destete, sin palabras… Pronto veremos a niños corriendo en el recreo con un Gatorade en la mano.

CREA TU PROPIA BEBIDA ISOTÓNICA

Más allá de todo el marketing y la pseudociencia, una bebida deportiva es simplemente una **mezcla de agua, electrolitos y azúcares**.

Nuestra bebida deportiva favorita es el **agua de coco,** que contiene electrolitos (como potasio y magnesio), un poco de azúcar y vitaminas. Si no es fácil conseguirlo donde vives, y realmente necesitas entrenar muchas horas, puedes prepararte una **bebida deportiva casera**, ahorrando mucho dinero y evitando ingerir más colorantes y aromas industriales de los necesarios.

Ingredientes:

- Un litro de **agua**, el componente mágico.
- Media cucharada de **sal**, para reponer sodio.
- Media cucharada de **bicarbonato de sodio**. Además del aporte extra de sodio, se cree que ayuda a reducir el ácido láctico y postergar la fatiga muscular (estudios).
- El **jugo de 2 limones**, que además de mejorar el sabor y actuar de preservante, aporta más electrolitos, como potasio.
- Una cucharada de **azúcar**, por su aporte de glucosa y fructosa, que ayudan a reponer las reservas de glucógeno. Puedes utilizar más en función de la duración del ejercicio, pero si el objetivo es perder peso, modérate. En cualquier caso, tienes que pasarte mucho para llegar al nivel de lo que aporta una bebida deportiva industrial.

Algunos prefieren utilizar **miel en vez de azúcar**, aunque aporta más fructosa que glucosa hay estudios que respaldan su capacidad para mejorar el rendimiento en pruebas de resistencia (artículo).

En resumen, las bebidas deportivas no aportan nada a la inmensa mayoría de personas que no entrenan durante horas, e incluso aquellos que sí lo hacen pueden lograr el mismo resultado de manera natural y económica.

MITO 9: LA SAL ES MUY MALA

¿ME PASAS LA SAL? NO ES TAN MALA COMO LA PINTAN

La absurda idea de las dietas bajas en grasa ha sido uno de los dogmas alimenticios más dañinos de las últimas décadas. Pero no contentos con esto, se propone todavía una alimentación más insípida, recomendando también una reducción drástica del consumo de sal, especialmente en personas hipertensas. Como decía el doctor del chiste "*No sé si así vivirás más, pero seguro que se te hará muy largo*".

Millones de personas han sido víctimas los mitos "*Dieta baja en grasa y sal*". Seguimos invirtiendo mucho dinero público en campañas que no tienen ninguna lógica (ejemplo), que continúan apuntando a las grasas y la sal como principales responsables de los males actuales a pesar de que los últimos estudios científicos no respaldan esta idea.

Centrándonos hoy en la sal, debemos entender que el supuesto culpable es en realidad el **sodio**, que representa aproximadamente un 40% de la composición de la sal.

LA SAL Y LA EVOLUCIÓN

Cuando hablamos sobre las bebidas deportivas explicamos que los dos electrolitos principales que requiere nuestro cuerpo para mantener el equilibrio de fluidos en las células son **sodio y potasio**.

Por mucho que nos hablen de los riesgos del sodio, **el peligro real está en el desequilibrio de estos dos electrolitos**.

El sodio es un electrolito extracelular y el potasio intracelular. Su equilibrio es tan importante que nuestro cerebro dedica mucho esfuerzo a mantenerlo (estudio). Centrarse únicamente en uno es un error.

En la alimentación que nos acompañó durante millones de años el potasio era un mineral abundante en muchos alimentos, por lo que no tenemos 'detectores' de su presencia. El sodio sin embargo era escaso, lo que nos hizo desarrollar una gran sensibilidad a su consumo. Nuestro cerebro nos recompensa cuando lo ingerimos, que es simplemente la forma de motivarnos

a buscar alimentos ricos en sodio para mantener el equilibrio.

No sólo tenemos mecanismos que nos llevan a aumentar la ingesta, también para optimizar su uso una vez en el organismo, reduciendo por ejemplo el sudor o minimizando la pérdida de sodio en la orina cuando el nivel baja.

Es decir, **tu cuerpo necesita sodio**. Limitar artificialmente su consumo pensando que es bueno para el corazón es una mala idea.

Nadie pone en duda que una elevada presión arterial representa un riesgo cardiovascular, y es razonable pensar que nuestros antepasados lejanos no eran hipertensos, juzgando por las tasas tan bajas de enfermedad cardiovascular y presión arterial de sociedades ancestrales contemporáneas, como los Yanomami, donde no se registran casos de hipertensión ni enfermedad cardiovascular (estudio).

Podríamos pensar que su envidiable tensión arterial tiene que ver con consumos reducidos de sal, pero la realidad es bastante más compleja. También tenemos ejemplos de poblaciones como los Kuna de Panamá, que a pesar de tomar cantidades muy por encima de las recomendaciones actuales no tenían signos de hipertensión, incluso entre aquellos de edad avanzada (estudio).

La sal es el condimento y preservante más antiguo empleado por el ser humano. Ha marcado el desarrollo de la historia, siendo incluso empleada como moneda por los romanos (y de ahí nuestro *salario*, que tantas preocupaciones nos trae, más peligrosas para el corazón que la propia sal*)*.

LAS RECOMENDACIONES ACTUALES

La recomendación máxima de consumo de sal está en 5 gramos (una cucharadita) al día, proponiendo una reducción mayor para aquellos con hipertensión.

Estas recomendaciones están basadas en estudios que demuestran reducción de la tensión arterial al disminuir la ingesta de sodio. Esta revisión de varios estudios muestra una disminución media de 2.82 – 1 mmHg (sistólica – diastólica) en personas ‘normales’ y 5.49 – 2.82 mmHg en personas hipertensas. Otro meta-análisis de múltiples estudios habla de

reducciones más moderadas 1.1 – 0.6 mmHg (sistólica – diastólica).

También sabemos que aumentar la ingesta de potasio puede reducir la tensión arterial incluso en mayor proporción que limitando el sodio (estudio), pero es muy raro que veamos recomendaciones en este sentido. Menos sal es lo único que aparece en los titulares.

Esto también explicaría muchas de las inconsistencias encontradas en los estudios sobre el impacto del sodio, con respuestas muy diferentes entre los participantes. Es posible que la ingesta de potasio sea uno de los factores no observados que determina la reducción de la tensión arterial cuando actuamos únicamente sobre el sodio.

Por si esto fuera poco, el enfoque nutricional actual, basado en nutrientes y no alimentos, nos lleva a situaciones absurdas, como la que denuncian algunos estudios que afirman que es imposible cumplir simultáneamente las recomendaciones de sodio y potasio (estudio), animando a los expertos que dictan las recomendaciones alimenticias a realizar estudios de viabilidad de lo que plantean (sería un detalle, después culpan a la gente de no seguirlas).

Más allá de la tensión arterial

Igual que es un error mirar sólo nutrientes, es miope centrarse en indicadores aislados, como el colesterol o la tensión arterial, en vez de la salud global. ¿De qué nos sirve bajar la tensión o el colesterol unos puntos si eso disminuye la esperanza de vida?.

Limitar el sodio reduce ligeramente la tensión (aunque no en todos los casos), pero también puede perjudicar otros indicadores, como los triglicéridos (estudio) o la resistencia a la insulina (estudio).

¿Puede el remedio terminar siendo peor que la 'enfermedad'?. Analicemos lo que nos dicen los estudios más recientes.

Este meta-análisis de estudios de intervención, es decir, de lo más fiable que existe en términos científicos, concluye que "*no hay suficiente evidencia para extraer efectos clínicos importantes relativos a mortalidad o enfermedad cardiovascular*".

Pero eso es sólo el principio. Si vemos este otro meta-análisis de estudios de

intervención sobre personas hipertensas, la advertencia final es "*comparada con una dieta normal en sodio, una dieta baja en sodio aumenta significativamente la enfermedad y mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca*", que paradójicamente son a quienes más se pretende limitar la ingesta de sodio. Cuanto más obediente sea el paciente, más rápido puede acabar bajo tierra.

Por aclarar, cuando hablan de dieta 'normal' se refieren a 2.8g de sodio al día (7g de sal, un 40% más que la recomendación estándar), mientras que la dieta baja es de 1.8g de sodio al día (4.5g de sal, es decir, la que nos recomiendan los organismos públicos).

Otro grupo 'de riesgo' al que se recomienda especialmente reducir el consumo de sodio es el de diabéticos tipo II. Sin embargo este estudio también encuentra una relación inversa entre mortalidad y consumo de sodio.

En resumen, medir ciegamente indicadores individuales como el colesterol o la presión arterial y los factores que les impactan nos llevan muchas veces a conclusiones equivocadas que hacen más mal que bien, especialmente cuando se instrumentan como grandes políticas de aplicación universal. Como hemos visto, por desgracia este es el enfoque detrás de muchas recomendaciones nutricionales actuales.

Debemos entender que los riesgos del sodio tienen forma de U, donde tanto cantidades pequeñas como elevadas pueden ser problemáticas, existiendo un rango intermedio ideal, que probablemente es más amplio de lo que pensamos (dependiendo en buena medida de la ingesta de potasio) y dentro del cual nuestro cuerpo tiene la capacidad de autoregularse, afectando por ejemplo nuestro gusto por la sal. Esto se ha comprobado también en ratones (estudio, estudio).

Los únicos que deberían considerar reducir la sal a los niveles recomendados son quizá aquellos con problemas renales (estudio) o en riesgo de osteoporosis (estudio), pero la evidencia es mínima y cuestionable. Y también en estos casos parece que el factor clave es el ratio sodio:potasio, no el sodio en sí (estudio).

Debemos por tanto luchar contra la idea generalizada de que cuanta menos

sal mejor, pero sí debemos preocuparnos de dónde viene la sal que consumimos.

¿DE DÓNDE VIENE NUESTRA SAL?

Según el libro blanco de la nutrición los españoles por ejemplo, consumen una media de 9.8g de sal al día, casi el doble de la recomendación actual.

Incluso si estas recomendaciones son poco fiables, me inclino a pensar que 9.8 gramos está por encima de lo deseable (recordando de nuevo que lo importante es el equilibrio con el potasio), pero **quizá el problema no sea tanto la cantidad como el origen**.

Uno de los beneficios de cocinar es que conoces los ingredientes que utilizas. La sal que añades en tu cocina es despreciable en comparación con la que viene escondida en los productos procesados del supermercado (que aporta el 72% de nuestra ingesta de sodio). El libro blanco de la nutrición destaca el pan como la principal fuente de sal de muchos españoles. Por si ya había pocos motivos para no comprarlo.

Es decir, **la mayor parte de la sal que consumimos se añade en una fábrica**, no en casa.

Reduce (o mejor elimina) los productos industriales y no tendrás que preocuparte de la sal que consumes. Así de fácil.

¿Importa el tipo de sal?

Si hablamos puramente del sodio, da igual de dónde venga. La cuestión es lo que acompaña ese sodio. La sal no refinada (conocida normalmente como sal marina) suele aportar otros minerales beneficiosos (estudio), mientras que en la sal refinada se eliminan dichos minerales y se añaden artificialmente otros ingredientes, algunos como el yodo con la intención de prevenir patologías y otros con fines más comerciales, como por ejemplo aditivos para evitar que se apelmace.

Mi recomendación es que uses **sal no refinada** en la medida de lo posible, y obtengas el yodo de los alimentos (pescado, vegetales, huevos…).

También está muy de moda la sal del himalaya, pero a pesar de sus beneficios tengo dudas de que esté justificado traer sal desde Pakistán teniendo el mar tan cerca. Los minerales ‘extra’ que aporta los puedes obtener fácilmente de otros alimentos más cercanos.

CONCLUSIÓN

Un exceso de sodio es perjudicial, como un exceso de cualquier otra cosa, pero las recomendaciones actuales son excesivamente simplistas, engañosas y para muchas personas directamente perjudiciales.

En vez de obsesionarte por contar los gramos de sodio que consumes, simplemente **reduce los alimentos industriales y añade la sal que te pida el cuerpo**, idealmente no refinada.

Cuando tu alimentación se basa en comida real, tu gusto por la sal suele ser un buen indicador de la que realmente necesitas.

Si eres de los que requiere un dato duro, podríamos decir que entre 5 y 9g de sal (1-2 cucharaditas) es un rango apropiado, pero recuerda que esto depende también del potasio en tu dieta. ¿Cómo asegurar que comes suficiente potasio? Incorporando más vegetales y alguna fruta: espinacas, aguacate, plátano y buenas noticias…chocolate muy negro (estudio).

Si realizas actividad física y sudas bastante es recomendable que estés más cerca del rango superior.

MITO 10: EL CAFÉ Y EL CHOCOLATE SON MALOS

CHOCOLATE: BENEFICIOS, CÓMO ELEGIRLO Y CUÁNTO COMER

"Es mi experiencia que el hombre que no tiene ningún vicio tiene pocas virtudes" .- Abraham Lincoln

Aunque hemos hecho muchas menciones al chocolate, nunca nos hemos extendido sobre sus propiedades y beneficios. Pero como siempre, lo que la industria nos vende no es el chocolate con todas sus virtudes, sino sucedáneos de azúcar achocolatada, esto en el mejor de los casos!

BREVE HISTORIA DEL CHOCOLATE

La historia del chocolate empieza en Mesoamérica. La palabra chocolate procede de *xocolātl*, término usado por los Nahuas, y traducible como "agua amarga". Ésta era la preparación original del chocolate, que después de tostar y moler las semillas del cacao, se servía con agua caliente y especias. Las evidencias de su preparación se remontan a casi 2.000 años antes de Cristo.

El nombre científico del árbol del cacao es *Theobroma cacao*, interpretable en griego como "el alimento de los dioses". El motivo es que casi todas las culturas que utilizaban cacao le atribuían un poder divino, lo consideraban un regalo de los dioses. Las semillas de cacao eran tan valiosas que se usaban en muchas culturas como moneda.

Beneficios

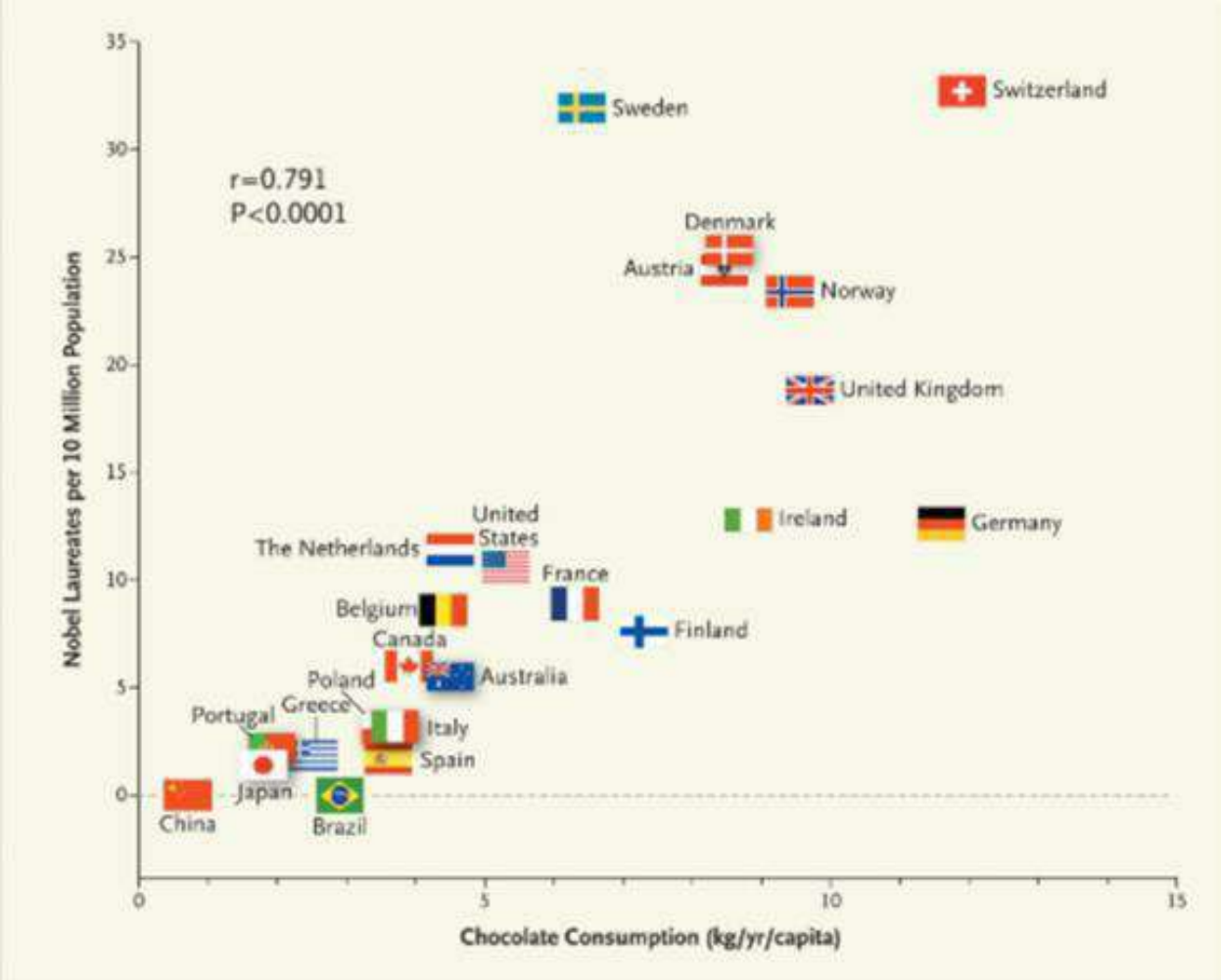
Los beneficios del cacao son conocidos también desde antiguo. El propio Hernán Cortés aseguraba que una taza de esa bebida indígena sostenía las fuerzas de un soldado durante todo un día de marcha.

Para empezar, el chocolate tiene un perfil nutricional interesante, con cantidades razonables de manganeso, cobre, magnesio, hierro y hasta fibra. Contiene también una buena mezcla de grasas monoinsaturadas y saturadas.

Su aporte de cafeína y teobromina le confiere propiedades estimulantes, aunque en mucha menor medida que el café. (Nota para los dueños de mascotas: para muchos animales como perros y gatos la teobromina es tóxica, así que mejor mantenlos alejados de este manjar).

Pero hay más buenas noticias para los amantes del chocolate:

- Tiene un **gran poder antioxidante**, superior al de la mayoría de frutas (estudio).
- Parece **reducir el riesgo de enfermedad coronaria** (estudio, estudio estudio), probablemente a través de una reducción de la presión arterial (estudio), mayor producción de óxido nítrico (estudio, estudio) y una mejora del perfil lipídico, aumentando el HDL y reduciendo la oxidación del LDL (estudio, estudio, estudio). Y todo esto a pesar de su alto contenido en grasa saturada, otro ejemplo más de que no son las culpables de la enfermedad cardiovascular.
- **Reduce la resistencia a la insulina** (estudio, estudio, estudio), que además de contribuir con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular, puede ayudar a perder grasa.
- Ofrece **protección frente a la exposición prolongada al sol** (estudio). Si empiezas vacaciones en la playa, unas semanas de recarga de chocolate negro reducirá los riesgos de quemarte (estudio).
- La grasa saturada del chocolate parece ofrecer (en ratas al menos) un efecto **protector frente al daño hepático por el consumo de alcohol** (estudio, estudio). Quizá por eso el chocolate es un buen compañero del vino.
- **Mejora la capacidad cognitiva** (estudio), a través de una mejor oxigenación del cerebro (estudio), mejora de la sensibilidad a la insulina (estudio) y sin duda también por su efecto estimulante (estudio).
  Un estudio del 'New England Journal of Medicine' se propuso identificar la posible asociación entre el consumo per cápita de chocolate en cada país y su número de premios Nobel. La correlación es impresionante. Recuerda que correlación no implica causalidad, pero siempre es bueno tener más excusas para comer chocolate.



Por supuesto todos estos beneficios pueden atribuirse al chocolate de verdad, no a la basura que encontramos en las estanterías del supermercado.

¿CÓMO SELECCIONAR CHOCOLATE DE VERDAD?

Muchas tabletas de chocolate “convencionales” que encuentras en el supermercado no tienen más de un 30-35% de cacao. Podrían describirse realmente como azúcar con sabor a chocolate. Incluso cuando marcas como Nestlé hablan de chocolate oscuro se refieren a niveles del 50%, que sigue siendo una golosina más que un alimento, invalidando buena parte de los beneficios que acabamos de revisar (estudio).

Si no quieres que el regalo de los dioses se convierta en el castigo de los demonios, considera las siguientes recomendaciones para elegir un buen

chocolate:

- El primer criterio es que contenga **al menos un 70% de chocolate**, pero idealmente 85% o más. Si te estás iniciando con el chocolate de calidad, empieza con 70%, y sube a medida que tu paladar acepta sabores más intensos. Nuestra opción favorita es 90%.
- En segundo lugar, mira los ingredientes. El primer ingrediente debería ser cacao (pasta o masa). Si aparece otro ingrediente en primer lugar, seguramente no debas comerlo. Encontrarás también manteca de cacao (la grasa natural del cacao), cacao en polvo y algo de azúcar. El azúcar debería aparecer en los últimos lugares. A veces se añade también extracto/aroma de vainilla o frutos secos. Ambos están permitidos.

Algunos chocolates oscuros sin azúcar incluyen en primer lugar endulzantes como maltitol, y aunque estos polialcoholes no son perjudiciales, estás pagando el maltitol muy caro y reduciendo el beneficioso contenido de cacao.

En Moderación

Que un alimento tenga muchos beneficios no quiere decir que pueda consumirse libremente. Algunos hablan del chocolate negro como si de un superalimento se tratara, y tampoco es eso. Debes verlo más bien como un capricho que te puedes conceder sin sentirte culpable.

En primer lugar, el chocolate, además de antioxidantes/polifenoles, fibra, minerales y otras sustancias beneficiosas tiene también otra cosa en abundancia, calorías. Y aunque las calorías son sólo parte de la ecuación, al final importan, y si quieres quemar grasa no debes abusar.

Por ejemplo 20 gramos de un chocolate 90% representa 120 calorías, con poco más de un gramo de azúcar. Esta cantidad diaria te permite obtener muchos de sus beneficios (es la dosis empleada en varios estudios) sin aumentar excesivamente la ingesta calórica. Si quieres maximizar tus probabilidades de ganar un premio Nobel la cantidad óptima sería de 32 gr/día (Suiza).

Otro problema del chocolate es que puede resultar adictivo, lo cual hace más difícil moderar su consumo. El chocolate de alto contenido de cacao es menos adictivo (estudio), pero igualmente conviene planificar algún período

libre de chocolate. Demuéstrale que lo comes porque quieres, no porque lo necesitas.

Como decía Charles Dickens, a veces los vicios son simplemente virtudes llevadas al extremo. Comer un poco de chocolate negro es una virtud, no dejes que se convierta en un vicio.

LA BIBLIA DEL CAFÉ: BENEFICIOS, RIESGOS Y CÓMO HACERLO TODAVÍA MEJOR (CAFÉ 2.0)

"Un café caliente y una mañana fría son los mejores amantes" .- Terri Guillemets

"Es increíble cómo el mundo cambia a través de los ojos de una buena taza de café".- Donna A. Favors

"Dame suficiente café, y dominaré el mundo" .- Anónimo

A pesar de todos los elogios que recibe, la reputación del café no es la mejor. La mayoría de referencias sobre el café en las revistas de salud son negativas; advierten de los problemas de la cafeína, e incluyen recomendaciones para reducirla. Hasta el punto de que muchos se sientes culpables cuando toman café, a juzgar por todas las consultas que recibo.

Muchos padres nunca darían café a sus hijos, pero no se lo piensan dos veces antes de darles una lata de Coca-Cola, o peor, Red Bull!!.

Estoy de acuerdo que si perteneces al club de *'No soy persona hasta que me tomo el primer café de la mañana'*, debes tomar medidas. Pero culpar al café por ello es simplemente enmascarar el problema. ¿Será que no descansas bien? ¿Será que tus hormonas están desequilibradas? ¿Será que tienes niveles bajos de vitamina D? ¿Una combinación de todas?

El café, en dosis adecuadas, tiene **muchos más beneficios que riesgos**. Exploremos ambos.

Beneficios para tu mente

Es conocida la capacidad estimulante del café, pero pocos saben cómo logra

realmente este efecto en nuestro cerebro.

Cada momento que pasas despierto, tus neuronas están disparándose. Esta actividad neuronal produce adenosina como resultado. La adenosina juega un papel importante en varios procesos metabólicos. De hecho es parte de nuestra unidad básica de energía, el ATP o adenosina trifosfato.

El cerebro tiene receptores de adenosina, que monitorizan con atención el nivel acumulado, enviando señales de cansancio o sueño cuando la adenosina supera cierto umbral (no quieren que trabajes demasiado).

La cafeína, aquí está la gracia, tiene una estructura molecular similar a la adenosina, lo que hace que sea también captada por los receptores de nuestro cerebro, pero sin 'activarlos'. Esto inhibe parcialmente las señales de cansancio, y permite que campen libremente los estimulantes naturales del cerebro, como la dopamina o el glutamato.

Es decir, **más que un estimulante directo (como pueden ser las anfetaminas), lo que hace la cafeína es inhibir los sensores de cansancio**, pero nunca te va a dar un 'subidón' más allá de lo que tus propios estimulantes naturales puedan ofrecer.

O dicho de otra manera, **más que apretar el acelerador de nuestro cerebro, lo que hace realmente el café es reducir su freno interno**.

Un meta-análisis de 23 estudios sobre el tema demuestra mejoras cognitivas claras, en indicadores como velocidad de reacción, memoria, fatiga mental…

Podríamos pensar que estas mejoras a corto plazo pueden poner en peligro la salud mental futura por una excesiva estimulación. Sin embargo, muchos estudios otorgan al café un **papel neuroprotector** y antiepiléctico (estudio), y también parece que esta activación extra del cerebro reduce el riesgo de enfermedades neurodegenerativas como Parkinson (estudio) o Alzheimer (estudio, estudio, artículo).

Beneficios para tu cuerpo

Los beneficios populares que se asocian al café son innumerables. Desde reducción de las caries hasta mejoras en la digestión; pero centrándonos en los que cuentan con buen respaldo científico, destacaría los siguientes:

- **Reducción del riesgo de algunos tipos de cáncer**, especialmente colon (estudio) y próstata (estudio).
- **Reducción de la probabilidad de diabetes tipo II** (estudio, estudio, estudio,metaanálisis).
- Tu hígado lucha contra enemigos modernos, como alcohol y fructosa. Ambos contribuyen al denominado **hígado graso, y potencialmente cirrosis**. Múltiples estudios asocian el café (pero no otras bebidas cafeinadas) con la **prevención de esta enfermedad** (estudio, estudio, estudio).

CAFÉ Y RENDIMIENTO DEPORTIVO

Varios entrenadores sostienen que no debe consumirse café antes del entrenamiento, por considerarlo un diurético y promover por tanto la deshidratación.

Según muchos estudios (éste o éste), esta idea parece ser un mito más. Pero más allá de no perjudicar la hidratación, ¿nos puede ayudar a rendir mejor? Todo apunta a que sí.

En las **actividades de resistencia las mejoras son relevantes** (estudio, estudio). Aunque hay varias hipótesis, parece que el café mejora nuestro desempeño por tres vías (estudio):

- **Mejora la adaptación al estrés** ocasionado por el esfuerzo físico.
- **Mejora la quema de grasa**, y por tanto facilita su uso como sustrato energético, alargando las reservas de glucógeno. Algunos cuestionan este punto (estudio, estudio), y mi opinión es que si bien **está demostrado el efecto movilizador de grasa del café** (estudio, estudio), esto **no implica que tengas más capacidad de usarla** como energía, salvo que tu cuerpo esté bien adaptado a quemar grasa en vez de azúcar (más sobre esto en cetosis y desempeño deportivo).
- **Aumenta el nivel de endorfinas** (estudio), lo que te hace más resistente al dolor. Algunos opinan que éste es el factor principal.

Si hablamos de **ejercicios de fuerza o explosivos (anaeróbicos), los resultados no están tan claros**. Algunos estudios concluyen que mejora el rendimiento en pruebas de fuerza máxima (estudio), mientras que otros

alertan de que puede interferir con las hormonas anabólicas (estudio).

Otro beneficio que identifican algunos estudios es una **mejor recuperación**, al disminuir el dolor muscular posterior al entrenamiento (estudio).

En resumen, no esperes milagros, pero un espresso una hora antes de entrenar puede darte un pequeño empujón extra, y de paso quemar algo más de grasa.

¿RIESGOS?

Uno de los problemas que veo en muchos de los estudios negativos sobre el café es que están hechos realmente sobre cafeína. Al igual que muchos especialistas estudian el cuerpo como sistemas aislados, también solemos analizar los alimentos como una simple colección de nutrientes. La realidad es más compleja.

El café, aparte de cafeína, tiene **cientos de compuestos bioactivos, entre ellos una cantidad respetable de vitaminas, minerales y especialmente, antioxidantes**. De hecho algunos estudios indican que el café representa la fuente principal de antioxidantes para muchas personas, por delante de frutas y vegetales; no necesariamente lo que recomendamos, pero es un dato interesante (estudio, estudio).

Por tanto, algunas de las contraindicaciones del café están ligadas realmente a la cafeína y no al café mismo. Tomar descafeinado de vez en cuando es una buena alternativa, pero analicemos en cualquier caso algunos de los riesgos legítimos.

Dependencia

Cualquier sustancia que genere una estimulación mental (por sutil que sea), tiene riesgo de causar dependencia. El cerebro se adapta a la cafeína desarrollando más receptores de adenosina, por lo que con el tiempo, necesitarás más niveles de cafeína para lograr el mismo bloqueo de estos ‘sensores de cansancio’.

La idea es tomar café porque lo disfrutas y por los beneficios que aporta, no porque lo necesitas para funcionar. Para evitar una dependencia excesiva, es recomendable planificar algún **ciclo de abstinencia**, eliminando el café

durante unas semanas o sustituyéndolo por descafeinado.

Fatiga adrenal

Como siempre digo, nuestro cuerpo prefiere (espera) estresores intensos pero breves, en vez de moderados pero de larga duración. Un estrés continuo (físico, psíquico o emocional) desequilibra nuestras hormonas, no nos deja tiempo para recuperarnos y adaptarnos (hormesis), y puede derivar en fatiga adrenal.

Esta condición, muy frecuente en la sociedad moderna y muchas veces no diagnosticada, se produce por la sobrecarga continua de las glándulas suprarrenales, responsables de la regulación de la respuesta al estrés (liberando cortisol y adrenalina). Los síntomas de esta sobrecarga son fatiga constante, falta de energía, leve depresión… ante lo cual nuestra primera (y equivocada) respuesta suele ser… '*más café*!!'.

El café estimula la producción de adrenalina, lo cual puede ser beneficioso en circunstancias normales, pero con algún grado de fatiga adrenal, este estrés adicional puede ser contraproducente. Si sospechas que es tu caso, minimiza el consumo de café (o cualquier bebida con cafeína). La fatiga adrenal y el café no son una buena mezcla.

Aunque no hay muchos estudios (sólo algunos con animales) parece que un exceso de cafeína puede alterar los niveles de hormonas tiroideas, y aunque no hay pruebas concluyentes, me parece sensato limitar la ingesta de café si sufres problemas de tiroides.

Problemas digestivos

Existen estudios que relacionan el café con diferentes problemas digestivos, principalmente úlceras y reflujo gastroesofágico. Sin embargo, un metaestudio en más de 8.000 individuos en Japón parece declararle inocente "*…no hay relación significativa entre el consumo de café y estos desórdenes gastrointestinales*".

Personalmente me parece lógico, ya que hoy sabemos que la mayoría de las úlceras se producen por una bacteria (no por un exceso de acidez), y el reflujo tiene mucho que ver con una proliferación excesiva de bacterias en el

intestino delgado (en vez del grueso que es lo normal). Uno de los motivos es un exceso de azúcares y carbohidratos.

De todas maneras, no hay mejor estudio que la autoexperimentación (n=1). Si en tu caso sientes problemas estomacales al tomar café, debería darte igual lo que digan 8.000 japoneses.

Insensibilidad a la insulina

Algunos estudios indican que la cafeína reduce ligeramente la sensibilidad a la insulina(estudio), especialmente si se toma a la vez que una carga alta de carbohidrato (estudio).

Quizá la bollería o las tostadas de la mañana no sean el mejor acompañamiento para tu café, pero en realidad no lo son para nada. ¿Huevos con tocino? Ya nos vamos entendiendo.

Por otra parte, algunos expertos atribuyen esta reducción de la sensibilidad a la insulina a un proceso natural, ya que facilita la quema de la grasa extra liberada por la cafeína. Y a largo plazo, está demostrado que los efectos son positivos (reducción de diabetes tipo II). Parece que nuestro cuerpo es más inteligente de lo que pensamos.

¿CUÁNTO ES RECOMENDABLE?

Todos tenemos un nivel de tolerancia diferente, pero podríamos decir que el rango **entre 100 y 400mg de cafeína al día es seguro** para la mayoría de personas. Un espresso normal tiene alrededor de 100mg, pero en la era de las tazas Grande/Venti de Starbucks, puedes tomarte más de 300mg en una sentada sin darte cuenta.

Recuerda que también consumes cafeína con el té o el chocolate, que a lo largo del día puede incrementar significativamente la ingesta total.

Si te cuesta dormir, tienes palpitaciones o ansiedad, sea cual sea el motivo, limitar el café puede ser una buena idea.

¿Con qué lo endulzo?

Debería ser obvio, pero nunca está de más la advertencia. Si añades una cucharada de azúcar a cada café, estás debilitando buena parte de los beneficios que comentamos. Además, el nivel inicial de energía que te ofrece la combinación cafeína+azúcar se desplomará al poco tiempo y te hará más dependiente de una dosis continua de café azucarado. Debes romper este círculo vicioso. Si necesitas algo de azúcar, intenta que sea cada vez menos.

Los endulzantes artificiales son también muy cuestionados, tanto por su impacto en el organismo (múltiples estudios contradictorios) como en el cerebro (incitando el deseo de comer más alimentos 'dulces').

Y desde luego, no caigas en la trampa de los sucedáneos de crema, tipo "coffee-mate".

Revisemos la etiqueta: *Sólidos de maiz, aceite vegetal hidrogenado (léase grasas trans), caseinato de sodio, fosfato dibásico de postasio, dióxido de silicio, mono y diglicéridos de ácidos grasos, ésteres de ácido diacetil tartárico, saborizante artificial, colorante annato*.

Se te hace la boca agua, ¿verdad? En fin, en este caso lo que menos te debe preocupar es la cafeína. ¿No será más fácil usar un poco de leche?

Si has de endulzarlo, utiliza algo de stevia, pero hay mejores alternativas, como explicamos a continuación. Una vez que te acostumbres a ellas, no habrá vuelta atrás. Tu concepto de una taza de café cambiará para siempre.

Los verdaderos amantes del café, los que lo toman negro, sin azúcar, y se recrean en cada taza, se echarán las manos a la cabeza. Pero prueba las siguientes combinaciones durante unas semanas y dime si aparte de mejorar el sabor, no sientes mayores niveles de energía.

Revisemos algunos ejemplos (en orden de preferencia personal).

Café con aceite de coco

He hablado en más de una ocasión sobre los beneficios del aceite de coco. Por su alto nivel de grasa saturada es muy estable, por lo que es ideal para cocinar. Además, tiene un alto contenido de triglicéridos de cadena media, que por ser de rápida absorción te dan una buena dosis de energía sin impactar la insulina. Por si fuera poco, también favorecen la cetosis, ya que se convierten fácilmente en cuerpos cetónicos, el combustible favorito de tu cerebro (y un cerebro contento piensa mejor).

Esta combinación es especialmente recomendable si estás realizando algún ayuno intermitente.

Café con mantequilla

Aunque en cantidades más pequeñas, la mantequilla (especialmente mantequilla orgánica, de vacas alimentadas con pasto), contiene también estas mágicas grasas de cadena media, entre otros beneficios, incluyendo la capacidad de hacer tu café deliciosamente cremoso. Prueba con el equivalente a una cucharada, o algo menos al principio para probar. Revuelve bien.

Si eres valiente, combina el aceite de coco con la mantequilla. Créeme, es una buena mezcla.

Café con canela

La canela es una especia poco utilizada, con muchos beneficios para la salud. Uno de ellos es su capacidad de mejorar la sensibilidad a la insulina (estudio, estudio), y es una compañera perfecta para el café.

Dado que no se diluye demasiado bien, en vez de añadirla a la taza de café ya servida, mezcla un poco con el café molido en la fase de preparación, de esta

manera pasará también por el filtro y lograrás un mejor resultado.

LA TAZA DE CAFÉ PERFECTA

Como siempre **el origen importa**. Más calidad y menos cantidad. El caso del café no es diferente. Intenta buscar café de origen orgánico, producido sin pesticidas, que siga un proceso riguroso de producción. Esto último es especialmente importante para reducir la cantidad de moho (micotoxinas).

Idealmente compra el café en grano, moliéndolo lo más cerca posible de su preparación. Esto minimiza la pérdida de aroma, evita la oxidación y hace que se conserve mejor. Lo ideal es molerlo justo antes de su consumo, pero sé que moler café no es lo que más te apetece hacer a las 7 de la mañana. Cada 2-3 días está bien.

Por desgracia, siempre que hay negocio, entra la industria alimenticia con la bandera de la conveniencia, el glamour y la sofisticación. Del proceso artesanal de tostado y empaquetado hemos pasado al procesamiento industrial del café en los laboratorios de Nestle, y a las cápsulas monodosis de *Nespresso*. Del arte del barista a la mecánica de apretar un botón. Han creado un **monopolio donde tienes que usar su café, y sus máquinas**.

Su poderoso marketing ha hecho que miles de personas paguen precios desorbitados por un café mediocre, mientras inundamos el medio ambiente con millones de cápsulas desechadas de aluminio y plástico. ¡Gracias Clooney!

Los granos de café auténticos se están levantando contra las cápsulas impostoras, ¡ayúdales!.

¿Nuestra recomendación para un café profesional sin caer en las redes de Nestle? El Aeropress y podrás elegir tu propio café. El ratio perfecto es 2gr de café por cada 30ml de agua.

CONCLUSIONES

Muchos de nuestros artículos van orientados a cosas que todo el mundo debería hacer (comer más grasas naturales, eliminar los azúcares y harinas

refinadas etc). El tema del café es un poco diferente.

Si no te gusta, **no veo suficientes motivos para empezar a consumirlo**. De hecho, así será especialmente efectivo cuando necesites esa energía adicional.

Pero si lo disfrutas, lo puedes hacer sin culpabilidad. Mi objetivo hoy es **eliminar el miedo innecesario al consumo razonable de café**, y acabar con la idea de que el café es malo pero el té es lo mejor, cuando en realidad ambos tienen múltiples beneficios. Y dato curioso, el café tiene más antioxidantes que el té! (estudio). ¡Larga vida a Juan Valdez! y a su mula, claro.

MÁS INFORMACIÓN

Fitness Revolucionario nació con el objetivo de ayudar a la gente a **"desencadenar" sus mentes** de todas las falsas creencias sobre fitness y nutrición que imperan en la industria, y **"desencadenar" sus cuerpos** de las innecesarias máquinas y caros equipos que nos intentan vender.

Si quieres recibir en tu email futuros artículos y descargar gratuitamente una guía inicial de menús, recetas y entrenamiento suscríbete gratis aquí.

El 95% de la información que encontrarás tanto en el Blog como en la Radio es totalmente gratis. Si quieres recibir en tu email futuros artículos y descargar gratuitamente una guía inicial de menús, recetas y entrenamiento, solamente tienes que suscribirte aquí.

Si además necesitas planes concretos que te guíen sobre lo que debes hacer exactamente los próximos meses para empezar a mejorar tu cuerpo y tu salud, te recomendamos echar un vistazo a nuestros programas:

PRIMER PASO, CONTROLA TU ALIMENTACIÓN Y TU CUERPO

La base es la nutrición **(**[**El Plan Revolucionario**]**)** y el entrenamiento con tu propio cuerpo ([**Desencadenado**]). Si tu alimentación es la adecuada, has ganado buena parte de la batalla. Ningún plan de entrenamiento puede compensar una mala alimentación. Con la alimentación controlada, optimizarás tus resultados de pérdida de grasa y ganancia muscular al incorporar entrenamiento físico.

El Plan Revolucionario es un trabajo muy ambicioso. Casi 400 páginas que integran todos los conceptos de los que hablo en el Blog, pero ahora de manera unificada, fácil de seguir y, sobre todo, con un plan concreto. Un plan

que te guiará paso a paso respecto a la elección diaria de alimentos, complementado con recetas y estrategias avanzadas para la quema de grasa.

Desencadenado es un programa de entrenamiento basado en ejercicios corporales, para trabajar los aspectos clave de tu físico (ganar masa muscular, resistencia, fuerza, potencia…). Incluye un programa con ejercicios detallados a realizar en cada sesión durante 10 semanas. Ya no tendrás que pagar gimnasios o comprar los aparatos de la teletienda promocionados por las celebridades de turno para estar en forma.

Miles de personas han logrado grandes cambios físicos y de salud con esta combinación: **El Plan Revolucionario + Desencadenado**. Puedes ahorrar dinero al comprarlos juntos en este pack o puedes comprar cada uno por separado.

INTERMEDIO, APRENDE A MANEJAR OBJETOS EXTERNOS

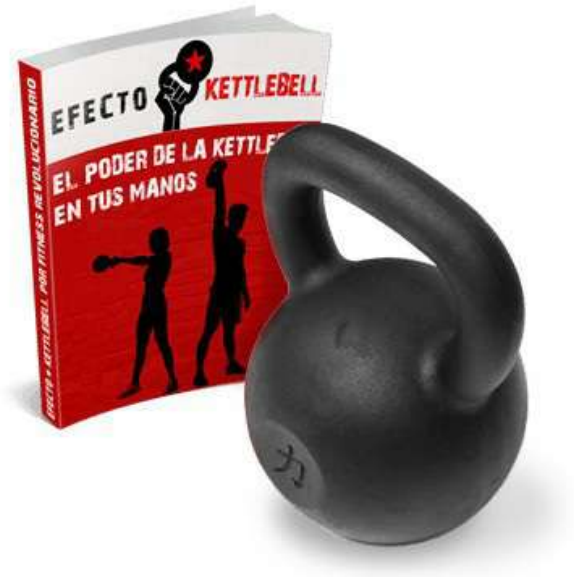
Una vez que controlas tu propio cuerpo, te recomiendo aprender a controlar objetos externos. Entrenar con kettlebells es la evolución natural de entrenar con ejercicios corporales y

son probablemente el mejor objeto externo con el que desarrollar fuerza, potencia, resistencia cardiorrespiratoria y flexibilidad, a la vez.

La naturaleza de las kettlebells te hace trabajar al máximo tus músculos, de una manera más eficiente que con las clásicas series y repeticiones con mancuernas.

Las kettlebells o pesas rusas son portátiles e indestructibles. Podrás entrenar en casa, en el parque o en la playa. Serán tu gimnasio portátil y te divertirás mucho más que con las clásicas mancuernas.

Nuestro programa **Efecto*Kettlebell** te enseñará a manejarlas, con un programa detallado de entrenamiento para 10 semanas. Con Efecto*Kettlebell intentamos crear el mejor programa de entrenamiento con kettlebells en español.



POR ÚLTIMO, ESPECIALÍZATE SEGÚN TU SEXO

La mayoría de personas pueden quedarse aquí y disfrutar de un cuerpo sano y atlético para toda la vida. Estos programas funcionan igual de bien en hombres que en mujeres. La idea de que debes comer y entrenar diferente seas hombre o mujer es una de las falsas ideas propuestas por la industria del fitness…. hasta un punto.

A partir de cierto nivel, empieza a haber particularidades. Las hormonas de hombres y mujeres son diferentes. Las proporciones físicas que nos hacen más atractivos al sexo opuesto también.

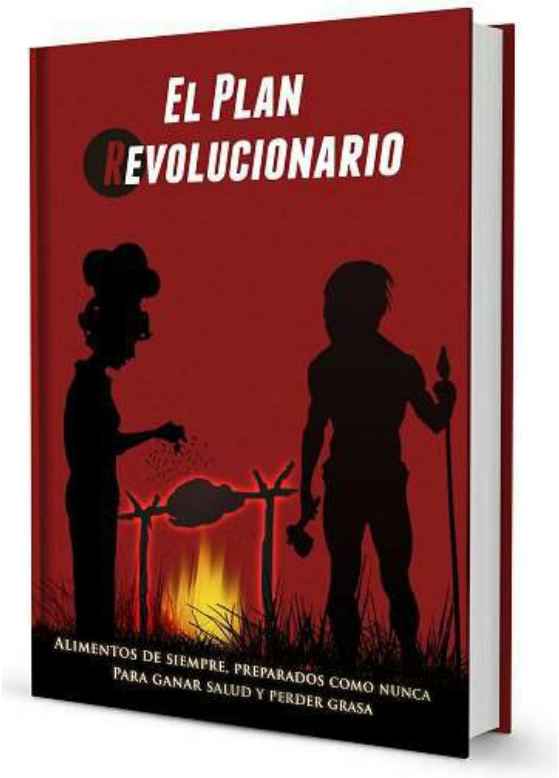
Para los hombres que quieren ir un paso más allá, maximizando la ganancia de fuerza y músculo, hemos diseñado el programa **Barra Libre**, que combina entrenamiento, alimentación y suplementación, para lograr los mejores resultados posibles.

Para las mujeres, el programa avanzado es **Guerrera Espartana**, donde aprenderán a entrenar y alimentarse para lograr los mejores resultados, teniendo en cuenta sus particularidades, el impacto del ciclo menstrual etc.

UNBREAKABLE: TU ENTRENAMIENTO EN TU TELÉFONO

Unbreakable es el último programa de Fitness Revolucionario. Combina calistenia con kettlebells (opcionales) y añade elementos específicos de movilidad para reducir tu riesgo de lesión mientras te fortaleces desde el interior. Es lo más parecido a tener un entrenador personal a tu lado.

Todos los programas incluyen acceso a una **comunidad privada** en Facebook, donde podrás recibir ayuda y apoyo de otras muchas personas que están recorriendo el mismo camino. ¡Únete a nosotros!



Desencadenado
tu cuerpo
tu gimnasio
Desencadenado

EFECTO KETTLEBELL
EL PODER DE LA KETTLEBELL
EN TUS MANOS
KETTLEBELL POR FITNESS REVOLUCIONARIO

Table of Contents

LOS 10 MITOS SOBRE ALIMENTACION QUE TE HAS TRAGADO
MITO 1: LAS CALORÍAS SON LO MÁS IMPORTANTE
MITO 2: LAS GRASAS SATURADAS SON MALAS
MITO 3: EL COLESTEROL PROVOCA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR
MITO 4: LAS PROTEINAS DAÑAN EL RIÑÓN Y HAY QUE LIMITARLAS
MITO 5: LOS CEREALES DEBEN SER LA BASE DE NUESTRA ALIMENTACIÓN
MITO 6: EL DESAYUNO ES LA COMIDA MÁS IMPORTANTE DEL DÍA
MITO 7: DEBES COMER MUCHAS VECES AL DÍA
MITO 8: DEBES BEBER MUCHA AGUA
MITO 9: LA SAL ES MUY MALA
(Sin título)
MITO 10: EL CAFÉ y EL CHOCOLATE SON MALOS
MÁS INFORMACIÓN