

**ÁNGELA QUINTAS**

# EL SECRETO DE LA BUENA DIGESTIÓN



**APRENDE A ENTENDER  
TU CUERPO**

 Planeta

ÁNGELA QUINTAS

# EL SECRETO DE LA BUENA DIGESTIÓN



APRENDE A ENTENDER  
TU CUERPO

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal)

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

© Ángela Quintas, 2020  
© Editorial Planeta, S. A., 2020  
Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona  
[www.editorial.planeta.es](http://www.editorial.planeta.es)  
[www.planetadelibros.com](http://www.planetadelibros.com)

Maquetación y diseño de interior: © Dímeloengráfico, 2020

Primera edición:

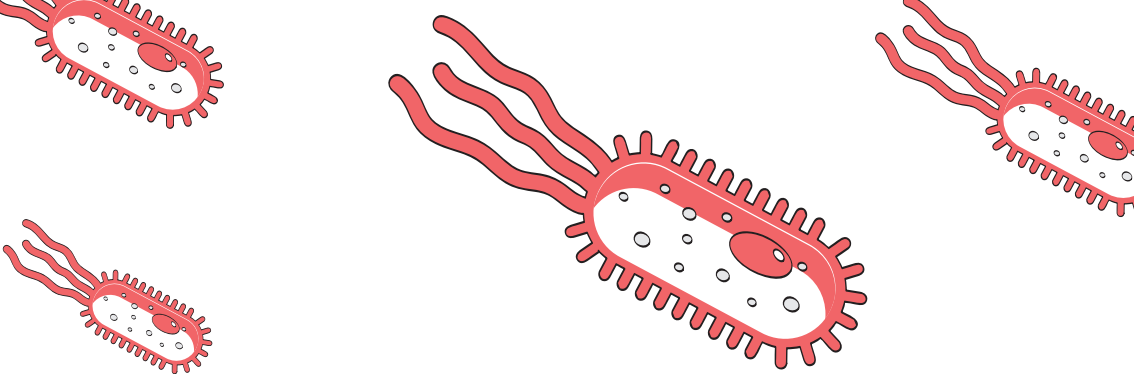
Primera edición: enero de 2020  
Depósito legal: B. 26.786-2019  
ISBN: 978-84-08-22166-1  
Preimpresión: Safekat, S. L.  
Impresión: Egedsa  
Printed in Spain – Impreso en España

El papel utilizado para la impresión de este libro está calificado como **papel ecológico** y procede de bosques gestionados de manera **sostenible**

# ÍNDICE

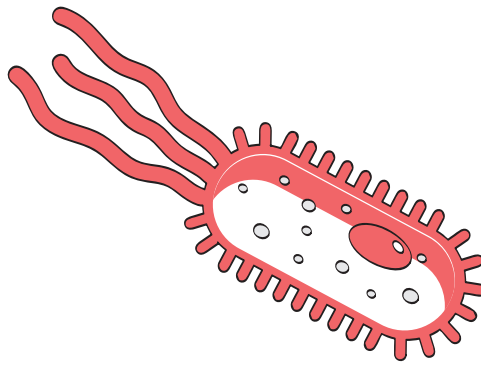
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>PRÓLOGO</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 1. LA DIGESTIÓN PASO A PASO</b>	<b>18</b>
Primera parada: la boca.....	<b>21</b>
Los dientes	<b>21</b>
La lengua y su función	<b>26</b>
La saliva	<b>33</b>
Algo falla en mi boca	<b>39</b>
Y de la boca al estómago: el alimento sigue su camino.....	<b>49</b>
El proceso de deglución	<b>49</b>
<i>Baby led weaning</i> (BLW) o alimentación autorregulada por el bebé	<b>54</b>
Disfagia esofágica: «No me pasa la comida»	<b>58</b>
El reflujo gastroesofágico	<b>60</b>
La molesta hernia de hiato	<b>66</b>
Y la comida llegó al estómago	<b>70</b>
Patologías estomacales: <i>Helicobacter pylori</i>	<b>82</b>
Llegamos al tramo final: el intestino.....	<b>86</b>
En el centro, el intestino delgado	<b>87</b>
Último tramo: el intestino grueso	<b>105</b>



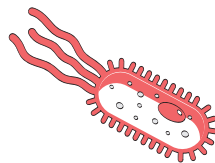
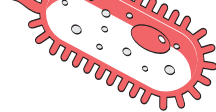
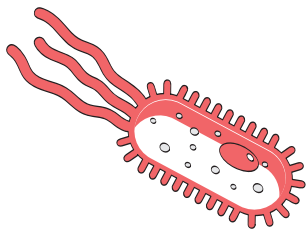


<b>CAPÍTULO 2. LA CACA</b>	<b>114</b>
«Ingredientes» de la caca.....	<b>118</b>
Cacas hay muchas.....	<b>120</b>
Consistencia	<b>120</b>
Forma	<b>123</b>
Color	<b>124</b>
Olor	<b>128</b>
Otros factores	<b>128</b>
La postura sí importa.....	<b>131</b>
¿Estaré estreñid@?.....	<b>136</b>
Mejor fibra que laxantes.....	<b>140</b>
Nuestros compañeros los pedos.....	<b>142</b>
<b>CAPÍTULO 3. MICROBIOTA Y MICROBIOMA</b>	<b>146</b>
El microbioma.....	<b>149</b>
La microbiota.....	<b>151</b>
10.000 especies bacterianas en nuestro interior	<b>152</b>
Antibióticos y alimentos ultraprocesados	<b>154</b>
De la boca al intestino	<b>155</b>
¿Permanecen constantes los microorganismos a lo largo de nuestra vida?	<b>158</b>
El importante papel de la microbiota.....	<b>161</b>

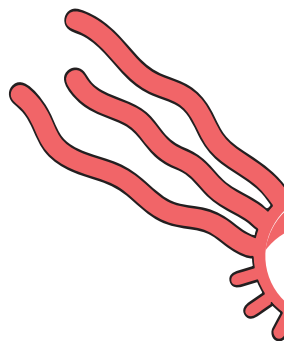
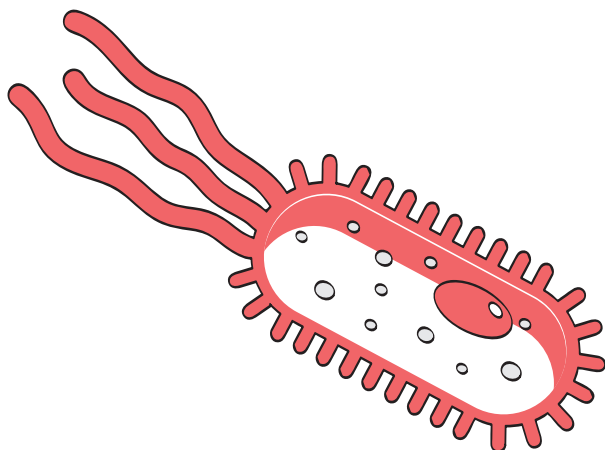
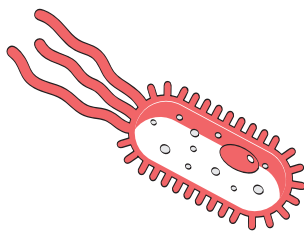




¿Cuándo empieza nuestro cuerpo a ser colonizado por estos microorganismos? .....	<b>163</b>
El parto, un momento clave .....	<b>164</b>
La alimentación también cuenta .....	<b>168</b>
Las ventajas de la lactancia materna .....	<b>169</b>
Así es la colonización microbiótica en el lactante .....	<b>173</b>
Microbiota y peso .....	<b>174</b>
<b>CAPÍTULO 4. ¡AY! NUESTRO INTESTINO TIENE PROBLEMAS</b> .....	<b>180</b>
El intestino es la clave .....	<b>185</b>
¿Están tristes tus microbios? .....	<b>187</b>
Principales causas de la disbiosis intestinal.....	<b>189</b>
Cómo saber si tengo disbiosis .....	<b>190</b>
Moléculas que se «cuelan» por la barrera intestinal.....	<b>192</b>
Los FODMAP .....	<b>199</b>
Una dieta en tres fases .....	<b>201</b>
Probióticos y prebióticos.....	<b>206</b>
Trasplantes fecales. ¿En serio? .....	<b>213</b>
<b>CAPÍTULO 5. CÓMO TRATAR LOS PROBLEMAS DIGESTIVOS</b> .....	<b>216</b>
Intolerancia y alergia no son lo mismo.....	<b>221</b>
Una alimentación a la medida .....	<b>223</b>



Las alergias y sus síntomas	227
La celiaquía, ¿alergia o intolerancia? .....	230
¿Qué es la candidiasis? .....	234
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>241</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>243</b>



CAPÍTULO 1



LA DIGESTIÓN

PASO A PASO



## PRIMERA PARADA: LA BOCA

Te metes la comida en la boca. ¿Y después qué? Primero, se encuentra con los **DIENTES**, la **LENGUA** y la **SALIVA**, que proviene de las glándulas salivales. En ese momento se ponen en marcha cuatro músculos: el masetero, el temporal, el pterigoideo medial y el pterigoideo lateral. Ellos son los encargados de los movimientos de la mandíbula, en la que se encastran los dientes.

¿Y entonces? ¡A masticar!

### Los dientes

La dentición juega un papel fundamental en la digestión de los alimentos: su labor es desgarrarlos, aplastarlos y triturarlos para que puedan ser tragados. Pero no en todos los momentos de nuestra vida contamos con una dentadura completa, y eso puede ocasionarnos problemas digestivos.

Existen dos etapas en las que la dentición está incompleta: la infancia y, en un gran número de casos, la vejez. La fuerza masticadora del ser humano alcanza su punto más alto cuando la dentadura deja de ser mixta y desaparecen todos los dientes de leche, y se mantiene así hasta que comienza a

disminuir, a partir de los 40. Las personas mayores con falta de piezas dentales tienen problemas para masticar los alimentos y eso impide que puedan absorber algunos nutrientes.

## LAS PRIMERAS PRÓTESIS

En el siglo xvii, las potencias europeas no paraban de fletar barcos provenientes de Sudamérica con cargamentos de azúcar de caña que, aunque era muy apreciada por las clases acomodadas, hacía estragos en sus dentaduras. Hombres y mujeres ricos empezaron a perder sus dientes cuando aún eran jóvenes y comenzaron a demandar soluciones.

Las primeras prótesis eran muy rudimentarias y nada estéticas: sobre una base de madera se incrustaban dientes de caballo o de asno. Como los dientes de estos animales son bastante grandes, estas dentaduras llegaban incluso a deformar la cara de quienes las llevaban. A finales del siglo xviii se comenzaron a fabricar dientes de porcelana, mucho más vistosos pero frágiles: se desconchaban con facilidad y, si los alimentos eran muy duros, había que quitarse la prótesis para evitar que se rompiera. Mala solución.

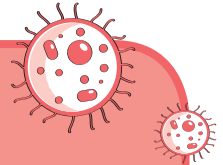
Alguien pensó entonces que lo mejor sería sustituir un diente humano por otro diente humano. Se comenzaron a utilizar dientes de ahorcados, que no siempre estaban en su mejor estado. Eso dio lugar a que se produjesen profanaciones de tumbas para conseguir tan preciado tesoro.

En 1815, tras la batalla de Waterloo, los fabricantes de prótesis dentales se frotaron las manos encantados: tenían a su disposición los dientes de muchos jóvenes sol-

dados fallecidos para satisfacer la demanda que existía en ese momento. Estos dientes se empezaron a encastar no ya en tosca madera, sino en marfil proveniente de colmillos de morsas o de elefantes.

Si los alimentos entran en el tracto digestivo sin haber sido triturados de manera correcta, nuestro sistema digestivo tiene que secretar más cantidad de jugos gástricos para digerirlos y eso puede provocar, a la larga, trastornos como gastritis, úlcera, desnutrición, etc.

## ¿CÓMO SE LAS ARREGLAN LOS ANIMALES QUE NO TIENEN DIENTES?



Las aves de corral, como no tienen dientes, tragan piedras para moler el alimento. Este comportamiento es común también en otras aves y en reptiles. Una vez que las piedras ya no tienen las aristas necesarias, las vomitan e ingieren otras.

Los primeros dientes que aparecen en los bebés se conocen como «dentición decidua» o **DIENTES DE LECHE**. No creáis que este nombre se debe a que están formados de leche (único alimento de los bebés durante sus primeros meses de vida), los llamamos así por su color, más blanco que el del diente definitivo. Al estar compuestos por capas de esmalte y dentina más finas que las de los definitivos, los dientes de leche tienen un color más claro.

Nunca se me olvidará cuando llamé a mi amiga Ana para felicitarla por el nacimiento de su pequeña y lo primero que me dijo fue:

—Alba ha nacido con un diente.

La pequeña, un bebé sano y regordete, había nacido con un incisivo en la parte inferior de la mandíbula. La aparición de dientes natales, los que crecen antes del nacimiento, es un fenómeno muy aislado (se da solo en uno de cada 2.000 o 3.000 recién nacidos).

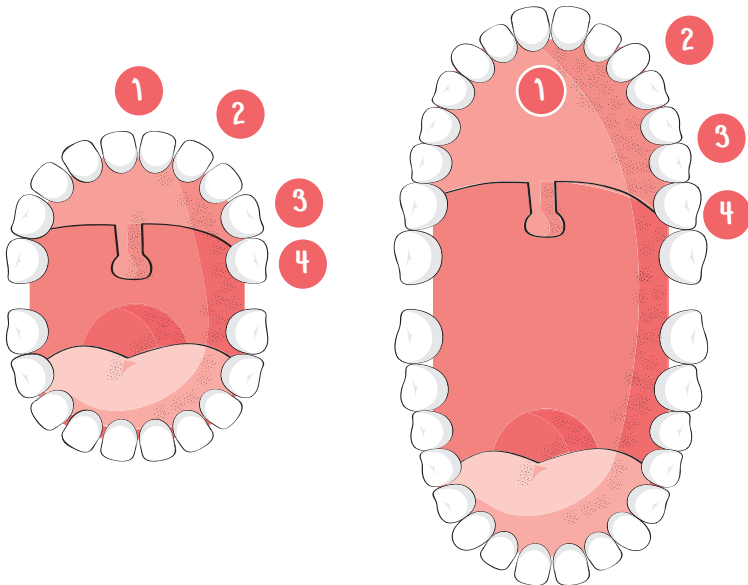
Algo que se podía haber quedado en anécdota supuso un calvario para los primeros días de vida de Alba, ya que la aparición de los dientes natales conlleva un problema: la dificultad que tiene el lactante para succionar el pecho de la madre. En ocasiones el diente no se encuentra bien fijado, lo que supone un peligro por la posibilidad de que el bebé se lo trague. En estos casos se suele optar por extraer del diente a la espera de que crezca el definitivo alrededor de los seis años. Alba ya tiene cinco años y le está empezando a brotar su diente definitivo en el hueco de aquel que salió antes de tiempo.

Los dientes de leche se empiezan a formar en la tercera semana de gestación, y al nacer, el bebé ya tiene los 20 dientes de leche albergados en las encías. Si repasamos nuestros dientes veremos que el número de piezas varía: los de leche son 20 y los definitivos, 32. Los adultos tienen 12 dientes más que los niños, luego por cada diente de leche no sale un solo diente definitivo. ¿Os imagináis a un niño con 32 dientes ocupándole toda la mandíbula? Parecería un niño-delfín...

Hay cuatro tipos de dientes y cada uno de ellos tiene una función:

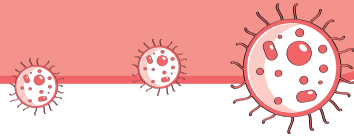
**1 INCISIVOS:** se encuentran en la parte central de la boca, cuatro en la superior y cuatro en la inferior. Son los dientes que utilizamos para dar el primer mordisco a la comida y cortarla. Y son los primeros en salir cuando el bebé tiene alrededor de seis meses.

- 2 CANINOS:** situados junto a los incisivos, tienen una forma más puntiaguda y su función es desgarrar la comida. Son un total de cuatro, dos superiores y dos inferiores. Los caninos de leche aparecen alrededor de los seis meses y los definitivos, alrededor de los 11 años.
- 3 PREMOLARES:** son los encargados de la primera fase de masticación de los alimentos. Tenemos en total ocho premolares, cuatro en la parte superior y cuatro en la inferior. Comienzan a aparecer en el bebé a partir de los 15 meses y los definitivos lo hacen alrededor de los diez años.
- 4 MOLARES:** la función de los doce molares es la trituración de los alimentos. Los de leche empiezan a aparecer a partir de los 12 meses y serán sustituidos por los premolares definitivos. Los molares definitivos nacerán a continuación de estos y no sustituyen a ningún diente de leche anterior. Los primeros aparecen a partir de los seis años, y los segundos, entre los 11 y los 13 años.



## EL CUIDADO DE LOS DIENTES

Es algo que ya preocupaba a la humanidad siglos atrás. En la Edad Media, el médico francés Guy de Chauliac (1298-1368) recomendaba en su libro *Inventarium sive collectorium in parte chirurgali medicinæ* la utilización de orina (recogida en días anteriores y conservada en vasijas) para hacer gárgaras antes de irse a dormir. Parece que esta práctica ya era habitual en tiempo de los romanos y no debe extrañarnos debido al poder de la orina para desinfectar las heridas y llagas que pudiera haber en la boca. Tanto su poder desinfectante como el blanqueante se deben al ácido úrico, la urea y el amoníaco que contiene. Hoy en día, la urea, junto con el peróxido de hidrógeno, son la clave de los blanqueadores dentales.



## La lengua y su función

Este músculo situado dentro de la cavidad bucal juega un papel fundamental en la digestión y el habla.

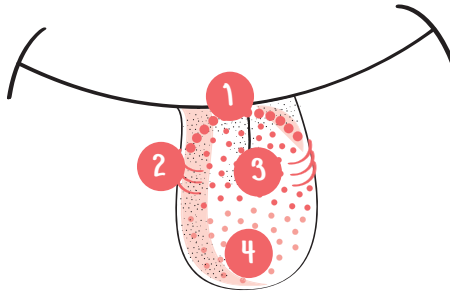
La lengua humana mide, de media, 10 centímetros de longitud, y la de los hombres suele ser más larga que la de las mujeres. En el reino animal, la lengua más larga en relación con el cuerpo en mamíferos la tiene el murciélago *Anoura fistulata*, cuya lengua puede llegar a medir 1,5 veces la longitud del animal. Y si hablamos de tamaño, la más grande es la de la ballena azul, que puede llegar a pesar la friolera de ¡2.500 kilos!

Entre los animales hay otras lenguas asombrosas, como la de la jirafa, que tiene un color azul muy oscuro y una longitud de aproximadamente 50 centímetros, lo que le permite incluso limpiarse con ella las orejas. Su color es oscuro debido a un exceso de melatonina, que evita que se les quemé con los rayos del sol, ya que, por la gran cantidad de comida que deben consumir durante el día, pasan largas horas con la lengua fuera, expuesta al sol y al calor de la sabana africana.

## LAS PRINCIPALES FUNCIONES DE LA LENGUA SON:

1. Detectar el sabor de los alimentos.
2. Mover la comida dentro de la boca formando el bolo alimenticio que, impregnado por la saliva, se dirige hacia la laringe para que comience la deglución.
3. Crear sonidos para dar lugar al habla. Dependiendo de la posición que ocupe dentro de la cavidad bucal, producirá distintos sonidos ayudada por las cuerdas vocales.

Para detectar el sabor de los alimentos, en la lengua se encuentran las **PAPILAS GUSTATIVAS**, un conjunto de receptores sensoriales encargados del sentido del gusto. En la superficie superior de la lengua se ubican las filiformes y las fungiformes. Más atrás, dispuestas en forma de V, se encuentran las papilas caliciformes, mucho mayores en tamaño que las anteriores, pero menores en número. Las papilas foliadas, por su parte, son unos pequeños pliegues paralelos de la mucosa que se encuentran en los laterales de la lengua.

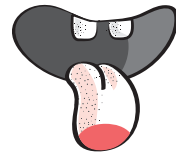


- 1
**PAPILAS CALICIFORMES**
- 3
**PAPILAS FILIFORMES**
- 2
**PAPILAS FOLIADAS**
- 4
**PAPILAS FUNGIFORMES**

Las papilas gustativas se comportan como centinelas que reaccionan ante los alimentos que entran en nuestra cavidad bucal y, llegado el caso, activan una serie de señales que avisan al cerebro de la presencia de sustancias que podrían ser tóxicas para nuestro organismo, como los alcaloides. Así, el sentido del gusto protege a nuestro sistema digestivo al darnos información para decidir si debemos tragar o no lo que estamos comiendo.

Actualmente se conocen cinco sabores diferentes:

**DULCE:** debido a la presencia de carbohidratos o edulcorantes.



**AMARGO:** producido por determinadas sales inorgánicas. La mayoría de los medicamentos, como la aspirina o muchos antibióticos, tienen este sabor amargo.





**SALADO:** se debe a la concentración de iones solubles de sodio y de potasio.



**ÁCIDO:** se produce cuando los canales iónicos de las papilas gustativas detectan los protones  $H^+$ . Al igual que el sabor amargo, el ácido es considerado como una alarma para nuestro cerebro, ya que muchas sustancias venenosas tienen este sabor.



**UMAMI:** depende de la concentración de glutamato monosódico y ácido inosínico.



Algunos científicos han planteado la existencia de un sexto sabor: el graso o sabor a almidón.



## UMAMI: EL QUINTO SABOR

En japonés, *umami* significa «sabroso»: proviene de una combinación de los términos *umai*, «delicioso», y *mi*, «sabor».

En 1908, el científico japonés Kikunae Ikeda descubrió que el glutamato monosódico (E621) era el responsable de la palatabilidad del alga kombu. Observó que el caldo dashi (que contiene esta alga y copos de bonito secos) tenía un sabor diferente a los hasta entonces conocidos, y lo llamó «umami».

Un discípulo suyo, Shintaro Komada, descubrió en 1913 que los copos de bonito seco del caldo dashi contenían otra sustancia que proporcionaba el sabor umami ade-



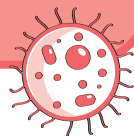
más del glutamato: el ácido inosínico (E630), muy utilizado en la industria alimentaria desde los años 60 como potenciador del sabor.

Pero el sabor umami no solo aparece cuando añadimos E621 y E630 a nuestras comidas, también existen alimentos que contienen este sabor de manera natural. Hay que diferenciar entre el glutamato que se encuentra de manera natural en alimentos como el queso parmesano, el jamón, los espárragos, la salsa de soja o el tomate, y el que se utiliza como aditivo. Sin saberlo, ya nuestras madres buscaban el sabor umami cuando querían hacer un guiso más sabroso y le añadían para ello un hueso de jamón.

Asunto distinto son los alimentos que no contienen glutamato de forma natural en su composición y a los que se les añade como potenciador de sabor para aumentar su palatabilidad, para que resulten mucho más apetecibles y, por lo tanto, los consumamos en mayor cantidad.

Debido a la alarma social que ha despertado, la Comisión Europea se pronunció respecto a la utilización del ácido glutámico y concluyó que «su uso satisface las condiciones establecidas por la legislación de la UE sobre aditivos alimenticios y no representa un peligro para la salud».

Utilizado con moderación, el ácido glutámico tiene incluso ventajas: mejora el flujo salival y la sensación del gusto de los alimentos, hace innecesario añadirles sal y puede ayudar a los ancianos a recuperar el apetito.

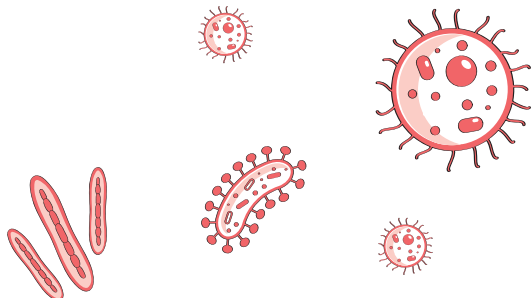


Las papilas gustativas están recubiertas por un epitelio en el que se encuentran los órganos del gusto. Cuando el alimento entra en contacto con ellas, las células envían un impulso que se transmite al cerebro. Así es como percibimos los sabores.

El que unos alimentos nos gusten más que otros se debe, en gran medida, a la **PALATABILIDAD** de los alimentos. Un alimento es altamente palatable cuando produce sensación de bienestar al tomarlo. Visto así, no tenemos por qué considerar este término de modo negativo, pero el problema es que en el entorno en el que vivimos hay numerosos alimentos altamente palatables que no son nada recomendables. Se trata de alimentos llenos de grasas, azúcares y sal que tienen en nuestro cerebro un efecto muy similar al de las drogas.

El periodista Michael Moss escribió un libro, *Salt Sugar Fat: How the Food Giants Hooked Us* (*Azúcar, sal y grasa. Así nos engancharon los gigantes de la alimentación*), en el que describe cómo la combinación de estos ingredientes hace que no podamos parar de comer determinados alimentos aunque ya no tengamos hambre. ¿Quién no ha dicho alguna vez: «Quítame el helado de delante, que no puedo dejar de comerlo»?

La razón de que esto ocurra es que la ingestión de una cantidad elevada de alimentos altamente palatables, por ejemplo, densos en azúcar y grasas, como es el caso del helado, genera un aumento de dopamina, serotonina, endorfinas y opioides en el organismo que tiene efectos sedantes y genera una sensación de placer que resulta adictiva.

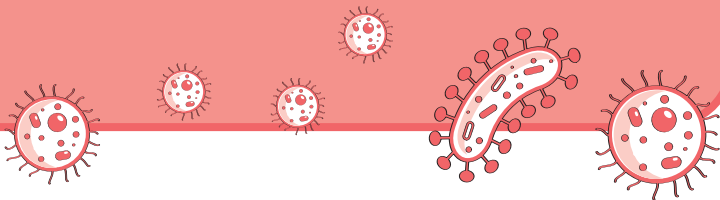


## EL SABOR DULCE Y SU EJÉRCITO DE FANS

A la mayoría de los niños les encanta el sabor dulce y, no nos engañemos, a los adultos también. Si los niños suelen adorar el sabor dulce y rechazar el amargo es porque el primero acostumbra a estar presente en los alimentos más calóricos, que les ayudarán en su crecimiento. También se trata del primer sabor que perciben: la leche materna tiene un ligero sabor dulce debido a la lactosa.

Su rechazo al sabor amargo también tiene una explicación: en la infancia, la posibilidad de intoxicación es mayor que en la edad adulta, ya que los más pequeños se llevan a la boca cualquier cosa que encuentran. El rechazo a los sabores amargos les protege de la ingestión de venenos que, en su mayoría, tienen este sabor. Dado que la mayor parte de las verduras tienen también un sabor amargo, son muchos los niños que las rechazan.

Pero siempre existen excepciones. Cuando nació mi hijo, mientras todas mis amigas daban trocitos de fruta a sus pequeños y les encantaban, no había manera de que el mío tomara ni un trocito de plátano. En una ocasión en que había un limón sobre la mesa, estiró su bracito, lo cogió y ya no hubo manera de quitárselo. Con el tiempo nos dimos cuenta de que no le gustaban las frutas dulces, mientras que le encantaban las ácidas, como naranja, piña, moras o arándanos.



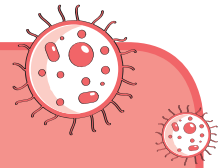
## La saliva

Una vez que hemos dado un buen mordisco al alimento y que este es triturado por nuestros dientes, se empieza a impregnar con la saliva, secretada por cuatro glándulas que se encuentran repartidas por la cavidad oral.

Si atendemos a su tamaño, las glándulas salivales se pueden dividir en microscópicas y macroscópicas. Las primeras reciben diferentes nombres en función de su ubicación: palatinas, linguales, bucales y labiales. Las macroscópicas, que se ven a simple vista, son tres y secretan diferentes porcentajes de la saliva total: la parótida, el 25 %, la submandibular, el 70 %, y la sublingual, el 5 %.

Las células que forman parte de estas glándulas se conocen con el nombre de «acinares» y pueden ser de dos tipos: serosas, que secretan un líquido fluido, y mucosas, que secretan un líquido mucho más espeso rico en mucinas (proteínas con una gran capacidad para formar geles).

### ¿POR QUÉ LOS ANIMALES SE LAMEN LAS HERIDAS?



Cuando un animal tiene una herida o una infección de piel, tiende por instinto a lamérsela. La saliva tiene una función antibacteriana y desinfectante, pero la de nuestras mascotas contiene bacterias que viven pacíficamente en su boca. Y cuando lamen una herida puede empezar la colonización de esta e infectarla. Esa es la razón por la cual los veterinarios colocan el collar isabelino o campana cuando existe una herida para evitar que la laman.

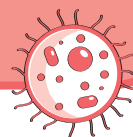
Los seres humanos secretamos alrededor de un litro de saliva al día. Algunos pensaréis que es mucha cantidad pero, en realidad, resulta irrisoria si la comparamos con la que puede secretar una vaca: ¡entre 90 y 190 litros diarios!

Nuestra saliva tiene un pH entre 5,6 y 7,9 y está compuesta de agua en un 99 %. También contiene sodio, potasio, calcio, cloro y otras sustancias muy importantes como la enzima amilasa salival, que hidroliza el almidón, y la lipasa lingual, que actúa sobre los triglicéridos. La saliva incorpora también algunas sustancias, como la lisozima, que protegen frente a infecciones bacterianas.

## FALSO MITO: LA SALIVA IRRITA A LOS BEBÉS

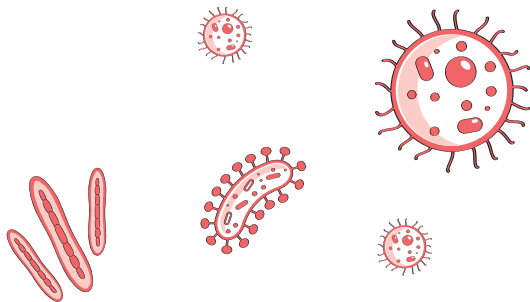
En los bebés de pocos meses a los que les está saliendo la dentición, las glándulas salivales producen más saliva de la que pueden tragar, de manera que el exceso de saliva tiene que salir al exterior.

Mucha gente cree que la acidez de esta saliva es la causante de dicha irritación, también conocida como «dermatitis del pañal». Sin embargo, la saliva tiene un pH ligeramente básico, ya que lleva en su composición bicarbonato, cuya función es neutralizar los ácidos y mantener el pH de la boca estable. Por lo tanto, no puede tener una acidez tan alta como para producir la irritación, y esto se comprueba muy fácilmente midiendo con tiras reactivas de pH la acidez de la saliva de la cavidad bucal. Lo que sí puede ocurrir es que, si el bebé traga mucha saliva debido al exceso de esta en su boca, se le produzca una diarrea que le irrite el culito.



## LAS PRINCIPALES FUNCIONES DE LA SALIVA SON:

1. Lubricar el alimento y el interior de la cavidad bucal.
2. Diluir y neutralizar líquidos y toxinas.
3. Realizar una labor antibacteriana y desinfectante.
4. Degradar los glúcidos gracias a la acción de la amilasa, que rompe los enlaces glucosídicos que unen las moléculas.
5. Iniciar la digestión de los triglicéridos que ingerimos en la dieta gracias a la acción de una enzima, la lipasa lingual.



## FUNCIONES DE LOS COMPONENTES DE LA SALIVA

### MUCINAS

Lubrican el alimento.  
Protegen los dientes contra el ácido.  
Ayudan a la protección contra bacterias, virus y hongos.

### ENZIMAS DIGESTIVAS

$\alpha$ -Amilasa: digiere el almidón.  
Lipasa: digiere las grasas.  
Proteasa: digiere las proteínas.

### LISOZIMA PEROXIDASAS LACTOFERRINA HISTATINAS CISTATINAS

Actúan como agentes antibacterianos.

### IMMUNOGLOBULINA A HISTATINAS CISTATINAS

Son agentes antifúngicos y antivirales.

### BICARBONATO FOSFATO PROTEÍNAS

Protegen los dientes y tejidos de la acidez.

### CALCIO FOSFATO PROTEÍNAS RICAS EN PROLINA

Ayudan al mantenimiento del contenido mineral del esmalte dental.



El sistema nervioso autónomo es el encargado de regular la secreción de la saliva a través de los reflejos salivales. Estos pueden ser de dos tipos:

**REFLEJOS INCONDICIONADOS** (Fase bucal de la regulación).  
La presencia de los alimentos en el interior de la cavidad bucal estimula unos quimiorreceptores que incrementan la secreción salivar.

**REFLEJOS CONDICIONADOS** (Fase cefálica de la regulación).  
Aquí entran en juego otros sentidos como el olfato, la vista, el oído o incluso el recuerdo de alimentos que nos encantaron cuando los comimos. Todos ellos hacen que nuestras glándulas secreten más saliva.

Gracias a que Iván Pávlov (1849-1936) abandonó su carrera religiosa —camino que su padre había elegido para él— y se dedicó a la investigación, pudo demostrar que el sistema nervioso desempeña un papel primordial en la regulación del proceso digestivo. Sus trabajos le hicieron merecedor del premio Nobel en 1904.

Los experimentos de Pávlov fueron sencillos: comprobó que, si ponía ciertos ácidos diluidos en el hocico de un perro hambriento, este empezaba a secretar saliva. Pero fue más allá al demostrar que este efecto también se producía cuando el perro simplemente veía u olía la comida, o cuando entraba en la habitación en la que estaba la persona encargada de alimentarlo todos los días. Probó a hacer sonar una campana cada vez que le ponía el cuenco de comida y, después de algún tiempo, el perro salivaba solo con oírla, aunque no hubiera comida, por un mecanismo de asociación estímulo-respuesta.



EL CONDICIONAMIENTO PAVLOVIANO, RESPONSABLE DE QUE «SE NOS HAGA LA BOCA AGUA», DEMUESTRA QUE EL SISTEMA NERVIOSO TAMBIÉN INFLUYE EN EL SISTEMA DIGESTIVO.



## Bacterias a cientos

Seguro que en algún momento habéis oído hablar de la **MICROBIOTA**, ese conjunto de microorganismos que viven en distintas partes del cuerpo humano y que desempeñan múltiples funciones como ayudar a la digestión del alimento o defender al organismo frente a la colonización de agentes patógenos. Todos los conductos y cavidades del tubo digestivo, desde la boca al ano, poseen una microbiota característica.

Numerosos microorganismos forman parte de nuestra microbiota bacteriana y su variedad depende de las concentraciones de oxígeno, la disponibilidad de nutrientes, la temperatura, la exposición de factores inmunológicos, las características anatómicas de cada cual, etc.

Se han llegado a aislar hasta 200 especies distintas de bacterias en una misma cavidad bucal en el transcurso del tiempo y unas 20 de manera permanente. Las bacterias del género *Streptococcus* se encuentran en una alta concentración, y también especies del género *Actinomyces*, *Veillonella parvula*, *Neisseria*, etc. ¿Os imagináis la fiesta que tenemos en la boca?

Este biofilm bacteriano oral no es más que lo que antes se conocía como «placa dental» o «placa bacteriana». Se trata de una película formada por saliva y microorganismos vivos

que se adhieren a las encías, los dientes, la lengua, etc. La combinación de la capa de biofilm con restos de alimentos que no han sido eliminados mediante un buen cepillado de los dientes puede producir ácidos que atacan el esmalte de nuestros dientes produciendo caries dentales.

Con el paso del tiempo, el biofilm acumulado entre los dientes se puede mineralizar y endurecer, dando lugar al sarro, depósitos sólidos de sales de calcio y fósforo que se adhieren al esmalte del diente e incluso a las encías y que pueden producir caries y gingivitis.

Entenderéis, por tanto, la importancia de un buen cepillado después de cada comida.

## Algo falla en mi boca

A veces no todo está en orden en nuestra boca. Vamos a ver algunos ejemplos que nos muestran qué patologías podemos tener y cómo paliarlas.

### CASO 1

#### LA XEROSTOMÍA DE ERNESTO

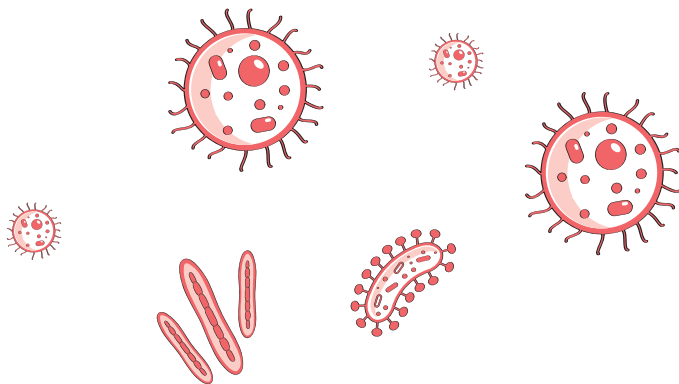
Elena había estado siguiendo con mi equipo de nutricionistas un plan de cambios alimenticios hacía algunos años. Un día se puso en contacto con nosotros porque estaba muy preocupada por la salud de su marido. Ernesto se hallaba un día trabajando cuando la llamó porque se encontraba realmente mal. Tenía un dolor de cabeza muy intenso y había perdido la visión por su ojo derecho. Elena lo llevó a urgencias donde, tras rea-

lizarle multitud de pruebas, le diagnosticaron un cáncer cerebral primario.

Un año después, Ernesto había sido sometido a una cirugía y a sesiones de quimioterapia y radioterapia. El tumor había remitido, pero la radioterapia le había dejado una secuela que le imposibilitaba alimentarse correctamente. Además de un peso muy bajo y una clara pérdida de masa muscular, Ernesto tenía permanentemente sensación de boca seca, la lengua seca y áspera, y le costaba masticar, saborear y tragar los alimentos. Padece xerostomía, es decir, sequedad en la boca o saliva espesa, muy común en personas que han sido sometidas a radioterapia en la cabeza o el cuello, algunas quimioterapias y ciertos medicamentos. Para evitar los síntomas, le facilitamos algunas pautas alimenticias:

- Beber mucho líquido a lo largo del día para diluir las secreciones.
- Ingerir pequeñas cantidades de alimentos y masticarlas mucho.
- Comer alimentos suaves y húmedos a temperatura ambiente o fríos.
- Evitar los alimentos azucarados.
- No tomar bebidas ácidas, como las carbonatadas.
- Consumir caramelos o chicles sin azúcar para estimular la secreción de saliva (son recomendables los que contienen xilitol, ya que este edulcorante no puede ser utilizado por las bacterias que producen las caries dentales).
- Beber agua con limón o bebidas que contengan E330 (nombre que recibe el ácido cítrico cuando se añade a los alimentos como aditivo), ya que es un potente estimulante de las glándulas salivales.
- Evitar las bebidas alcohólicas, las ácidas y el tabaco.

- No consumir café, té y refrescos con cafeína, ya que esta es un diurético que fomenta la pérdida de fluidos.
- Mantener una buena higiene dental y visitar al dentista de manera regular para evitar infecciones en la cavidad bucal. Las caries, infecciones por hongos, etc., pueden progresar de manera más rápida en pacientes con sequedad bucal.
- Vigilar que no aparezca *Candida* bucal, muy frecuente en personas con la boca seca.
- Emplear humidificadores para mantener un ambiente lo menos seco posible.
- Utilizar sustitutivos de salivas y aerosoles, soluciones compuestas por un complejo de sustancias como gluco-proteínas, enzimas, calcio, fósforo, flúor, etc. Sus efectos son temporales, pero pueden ser útiles antes de dormir para evitar una ingesta alta de agua que nos haría ir al baño con frecuencia durante la noche.



Además, le diseñamos a Ernesto un plan nutricional que cubriera todas sus necesidades:

	RECOMENDABLES	A EVITAR
<b>PROTEÍNAS</b> 	Carnes, aves y pescado con salsas y aderezos.	Carnes, aves y pescado secos, sin salsa.
<b>PANES, CEREALES, ARROZ Y PASTA</b> 	Guisos, sopas y estofados. Cereales cocidos. Cereales con leche. Arroz humedecido con salsas. Caldos.	Panes y bollos secos. Pasta. Arroz seco. Patatas fritas. Cereales secos.
<b>FRUTAS Y VERDURAS</b> 	Frutas enlatadas y frescas que contengan mucho líquido. Vegetales en salsa. Cremas de verduras.	Plátanos. Fruta deshidratada. Verduras, a menos que estén en salsa o que tengan un alto contenido líquido.
<b>BEBIDAS, POSTRES Y OTROS ALIMENTOS</b> 	Agua mineral. Aguas con sabor. Zumos de frutas y verduras. Aceite de oliva. Aderezos para ensaladas.	