

¡Va por nosotros!

Opciones

VERANO 2014
N 47
4,5 EUROS

CONSUMO Y ESTILOS DE VIDA TRANSFORMADORES

Pasta de dientes

**Genética, dieta e higiene,
tres factors importantes
para la salud bucal**

**Alternativas para
los no amantes del flúor**

**Dentífricos naturales
y de producción local**



Mundo en movimiento: Ropa local desde el algodón hasta la confección, ordenadores de bajo consumo... **p. 4**

Basura en el mar: parece que desaparece... pero después reaparece **p. 8**

¿Qué bici? Para que tus desplazamientos vayan sobre ruedas **p. 24**

C R I C

www.revistaopciones.org

EDITORIAL

En el CRIC arrancamos este curso con unas cuantas noticias.

Por una parte **con respecto al equipo**: el compañero Ruben concluye un ciclo de siete buenos años con nosotros para adentrarse más en otras vertientes del mundo de la economía solidaria, y Álvaro, uno de los puntales de Opciones desde sus inicios, este curso reducirá su dedicación al CRIC para participar más plenamente en procesos transformadores en otros ámbitos. En julio, cuando cerramos la edición de este número, hemos reunido unas cuantas personas para configurar un equipo renovado; le acabaremos de dar forma después del verano. **Si tienes aptitudes para alguna de nuestras tareas** (banco de contenidos, investigación, redacción, edición) **y podrías participar, no dudes en decírnoslo.**

Otra noticia es que **Xucrut Teatre estrena otra obra, *Simplicidades***; podéis ver el cartel en la contraportada. El guión es radicalmente distinto al de sus anteriores obras, *¡No te consumas!* y *¡Vaya tela!*, pero vuelve a ser una explosión fresca y directa de creatividad, y nos vuelve a conectar con vivencias reales que todos tenemos en relación con el consumo. En este caso toca de lleno el **cuán determinante**

puede ser el consumismo en el mismísimo desarrollo de las potencialidades de las personas. En palabras de Xucrut Teatre: *Nuestra relación con el consumo trasciende el dinero y es capaz de llenar todos los vacíos, todos los silencios... Nosotros pensamos que es en el vacío, precisamente, donde el imaginario de cada uno puede crecer y desarrollarse. Llenar a los pequeños con más cosas de las que necesitan puede privarles de otras descubiertas en su aprendizaje.* La recomendamos encarecidamente, a pequeños y a mayores.

Más cosas: ahora ya podemos afirmar que **el nuevo banco de recursos en nuestra web**, con el que hemos tenido contratiempos técnicos tal y como os explicábamos en la editorial del número anterior, saldrá al aire en octubre. Y, estamos involucrados en la gestación de otra herramienta web, en este caso **un portal para ofrecer recursos de consumo consciente**, que se prevé que esté activo en 2015. Ambas cosas tienen que ayudar a **seguir extendiendo la nueva cultura del consumo, y confiamos que amplíen la base social de Opciones, que tanto necesitamos para dotarnos de mayor solidez económica.**

¡Que tengáis una buena entrada de curso!

SUMARIO

MUNDO EN MOVIMIENTO

Iniciativas de cambio, inspiraciones, recursos

4

BRECHAS PARA TRANSFORMAR

Residuos en el mar: los podemos reencontrar en el plato

8

CUADERNO CENTRAL

Pasta de dientes: consumo consciente y salud

10

EL PODER DE LAS COSTUMBRES

¿Qué bici? Para que desplazarnos vaya sobre ruedas

24

SUSCRIPCIONES

La suscripción por 6 números (un año y medio) vale 25 euros.

- Hay un boletín de suscripción en revistaopciones.org/es/revista/suscripcion.
- También nos podéis dar vuestros datos personales y bancarios por correo electrónico, teléfono o en nuestro local.
- Si queréis pagar por transferencia, haced el ingreso a la cuenta de Caja de Ingenieros 3025 0001 11 1433230889, indicando vuestro nombre.
- Por favor, indicad si queréis la revista en castellano o en catalán.

SUSCRIBIRSE ES HACER POSIBLE ESTA HERRAMIENTA TRANSFORMADORA

DIRECCIÓN

Montse Peiron

REDACCIÓN

Álvaro Porro, Montse Peiron,
Ruben Suriñach, Toni Lodeiro

FOTOGRAFÍA

Betty Navarro, Isabel Atela,
Ocean Clean Up

ILUSTRACIONES

Gisela Bombilá, Carlos Velasco,
Adrián Miguel

CORRECCIÓN

Clara Cuennet, Marta Batalla,
Glòria Carrera, Laia Farrera

DISEÑO GRÁFICO

Ana Perea, ExLibris, SCCL

MAQUETACIÓN

ExLibris, SCCL

PUBLICIDAD

Isabel Atela,
isabelc@pangea.org

SUSCRIPCIONES

José Manuel Alonso,
cric@pangea.org

IMPRESIÓN

Gramagraf, SCCL

Depósito Legal: B-18353-2002
ISSN: 1579-9395

Impresa en papel 100% reciclado.
Esta revista también se edita en catalán.



AGRADECIMIENTOS

Bàrbara Carbonell, José Aroca,
Jordi Castelló



Centre de Recerca i
Informació en Consum

c/ Casp 43, entl. 2a · 08010 Barcelona
Tel. 93 412 75 94 · Fax 93 567 05 62
cric@pangea.org
www.revistaopciones.org

Valores y precios cooperativos



caes
Servicios integrales de seguros

www.caes.coop

f /ProyectoCaes t /ProyectoCAES



gramagraf
Cooperativa de Artes Gráficas



Impresión offset
Impresión digital
Gran formato

www.gramagraf.com
Tel. 93 389 94 60

Barcelona Turisme Convention Bureau

Cal Valls .com
Alimentos Ecológicos y Naturales




VAIC
LA VIDA EN BICI

ESPECIALISTAS EN
BICICLETA ELÉCTRICA
BICI URBANA Y ACCESORIOS

TOURS, VENTA, ALQUILER, REPARACIONES, CURSOS Y PROYECTOS

WWW.VAIC.COM



PANGEA
Servicios de Internet éticos y solidarios para personas y entidades

20 años trabajando por un Internet libre y abierto que ayude a crear un mundo más justo

Hazte socio !!

pangea.org
suport@pangea.org
93 401 56 64

LASAL DEL VARADOR
PAELLAS, TAPAS & CÓCTELES

COCINA ECOLÓGICA DELANTE DEL MAR

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA _ ENERGÍAS RENOVABLES _ EFICIENCIA ENERGÉTICA




Passeig Marítim, 190. Mataró / 93 114 05 80
reserves@lasal.com / www.lasal.com



Mundo en movimiento



Si conoces alguna iniciativa para compartir, envíala a montsep@pangea.org

RECURSOS

CULTIVO+HILADO+TEJEDURÍA+CONFECCIÓN, ¡TODO LOCAL!

Todos sabemos que todo el circuito del textil está fuertemente globalizado, y muchas veces cuesta saber incluso dónde se ha hecho la confección, porque en la ropa no viene el *Made in*. Lo explicábamos en los Cuadernos de los números 39 y 40, dedicados a la ropa.

Cotó Roig – Teixits amb ànima (*Algodón Rojo - Tejidos con alma*) es una iniciativa de dos mujeres que localiza “en todo el campo”. Buscaron y encontraron algodón de proximidad –lo cultiva una cooperativa de Lebrija (Sevilla) con producción integrada–, encontraron hilanderos dispuestos a reactivar sus máquinas para este algodón (en Ripoll, Barcelona), tejedores (en Navarcles, Barcelona), acabadores que evitan los tratamientos químicos poco amables con la piel...

Cotó Roig acaba de recoger 15.200€ a través de un micromecenaje, con los que comprará una cantidad grande de algodón y producirá tela por metros para otros creadores, artesanos y confeccionistas. Varios ya están impacientes por usarla y formar parte de la cooperativa de consumidores que Cotó Roig tiene previsto crear.

*Lo que pretendemos “hacer circular” con este proyecto es que, cuando se unen creatividad y propósito, todavía encontramos las herramientas para vehicularlos, porque somos una cultura rica en oficios. [...] Pretendemos también dar visibilidad a todas las partes implicadas en el proceso de la creación de una pieza de algodón. Por esto queremos que en nuestras etiquetas aparezca, no sólo el nombre de nuestra marca, sino el de todos aquellos que han participado en hacerla posible: quien lo ha cultivado, quien lo ha hilado, tejido y acabado, y quien lo ha diseñado y confeccionado: **la trazabilidad**.*

¡¡Qué buena noticia!! www.cotoroig.cat



RECURSOS

PESCADO SOSTENIBLE Y DE PROXIMIDAD

El Peix al Plat (*El Pescado en el Plato*) es un proyecto de venta al por menor de productos del mar procedentes de lonjas catalanas, que arrancó en diciembre de 2013. Vende especies de pescados poco conocidas, **para evitar consumir especies sobreexplotadas, y prioriza que se hayan capturado con métodos de pesca artesanales**, recurriendo a pequeños barcos de arrastre sólo en caso de no poder garantizar el suministro. El pescado se compra directamente a los pescadores en las lonjas, y se lleva a cooperativas y grupos de consumo de Barcelona.

El proyecto se complementa con actividades divulgativas sobre las problemáticas relacionadas con el mar, como charlas y mesas redondas, cursos de cocina, visitas a mercados municipales y lonjas o talleres infantiles. elpeixalplat.com



RECURSOS

ORDENADORES DE BAJO CONSUMO

Minim Watt es una joven y pequeña empresa que se dedica a montar y vender **ordenadores de bajo consumo pero con las mismas prestaciones que se piden a un ordenador de uso doméstico o de oficina**, que son las que la mayoría de usuarios necesitan. El truco está en elegir componentes energéticamente eficientes sin usar los que están dimensionados para algunos usos profesionales, como las aplicaciones con mucha componente gráfica (procesamiento de vídeo, diseño 3D, videojuegos, etc.). **Consumen entre 22 y 48 vatios, es decir, en media son un 25% más eficientes que un ordenador convencional.**

Además, se usa el mínimo de materiales, los PCs sólo ocupan el espacio estrictamente necesario, son silenciosos (porque se calientan menos y los ventiladores deben disipar menos calor), y se ha cuidado mucho la vertiente estética. Los componentes son completamente desmontables con tal de optimizar su reciclaje. minimwatt.com



LA FIESTA INTERNACIONAL DEL CONSUMO COLABORATIVO

El pasado mes de mayo tuvo lugar en París el encuentro más importante del mundo del consumo colaborativo a nivel internacional, el **Ouishare Fest**. Bajo el título *La era de las comunidades*, se fueron sucediendo talleres, charlas, espacios de *networking*, etc., todo articulado alrededor de cinco tipos de espacios: co-crear, conectar, debatir, inspirar y jugar. Asistieron pesos pesados de la economía colaborativa como Rachel Botsman (autora del libro *Lo que es mío, es tuyo: la llegada del consumidor colaborativo*) o Michael Bauwens (fundador de la Fundación P2P, organización de referencia en todo lo que tiene que ver con los nuevos bienes comunes y las dinámicas de creación colaborativa).

OUI SHARE

Más información y crónicas en ouisharefest.com

INFORMES

LA RUTA DEL TOMATE

En el momento de cerrar el número anterior, con el Cuaderno dedicado a los alimentos de proximidad, se acababa de completar este informe del Observatorio de la Deuda en la Globalización que **utiliza el tomate para hacer un análisis del modelo de distribución y consumo alimentario dominante**. Pese a la importancia simbólica del tomate en nuestra cultura alimentaria, sorprenderá ver cómo, desde un punto de vista de producción y consumo, le damos poca importancia: representa el 20% del total de las hortalizas consumidas en Cataluña pero cada vez producimos menos, y hoy no son los tomates de Almería o de Marruecos los que están desbancando a la producción local, sino los de Holanda, Francia y Bélgica. El informe se puede descargar gratis de tinyurl.com/laRutaDelTomate.



RECURSOS

MAPA BARCELONA+SOSTENIBLE

Es un proyecto que empezamos en el CRIC junto con la Societat Catalana d'Educació Ambiental y con muy pocos recursos hace un par de años, y que ahora al fin ha visto la luz, impulsado desde el Ayuntamiento de Barcelona y apoyado por ocho organizaciones más. Quiere ser una guía de **recursos en sostenibilidad en la ciudad de**



Barcelona, clasificados por diferentes tipologías, entre las cuales hay Comercio, servicios y turismo sostenible; Información y educación ambiental; Instalaciones ambientales y ecoinnovación; o Participación e innovaciones comunitarias. Además, es una red social virtual en la que cada persona tiene un perfil de usuario y puede sugerir rutas temáticas o puntos del mapa, y subir fotos y escritos relacionados con ese punto. Después del verano funcionará también una aplicación para móviles que permitirá hacer las rutas con realidad aumentada.

Se complementa con otros mapas presenciales en los barrios, para vincular las herramientas virtuales a procesos de empoderamiento ciudadano en torno a los estilos de vida sostenibles en los barrios. bcnsostenible.cat

RECURSOS

¡YOGUR POR LA CALLE, Y DE PROXIMIDAD!

Llagurt es el nombre de esta original propuesta que ofrece yogures naturales y yogures helados, zumos, sorbetes, batidos, chocolate a la taza y boles y pinchos de fruta, para tomar por la calle (en los establecimientos sólo hay un par de taburetes) o para llevar a casa. Toda la leche es fresca –y en parte de producción ecológica– y, como la gran mayoría de ingredientes (también los *toppings* de los yogures: cereales, frutos secos, mermeladas...), es de origen catalán. Llagurt nació en 2010 en Girona, y actualmente tiene 23 establecimientos por toda Cataluña, 5 propios y 18 franquicias. llagurt.com



RECURSOS

MÁS MONEDAS QUE NO SON MONEDAS



CiviClub premia los comportamientos *que impactan positivamente en nuestro entorno*, ya sea por sostenibilidad (compartir coche, dar objetos reutilizables...), por solidaridad (como donar sangre) o por costumbres saludables (por ejemplo ir en bicicleta), y también en el sentido intelectual (compartir libros). Cuando haces una acción cívica recibes puntos, los *Civis*, con los cuales tendrás descuentos al adquirir bienes diversos, seleccionados también por los mismos tres parámetros; unas gafas de madera hechas a mano, un intercambio de casas, entradas a actos culturales, bicicletas... Incluyen también el reparto de comida a domicilio. Tras siete meses de actividad tiene unos 17.000 socios. civiclub.org

La cooperativa **Sinergia-360** ha construido una plataforma virtual que permite a los usuarios adquirir bienes y servicios a cambio de trabajo, con una moneda propia como medio de intercambio: los *eQ*, que se transfieren mediante un sistema de pago digital. Una peculiaridad es que si un usuario quiere ofrecer un bien o servicio pero no tiene forma jurídica para hacerlo, Sinergia-360 le permite facturar a través suyo haciendo un contrato al usuario o servicio para poder tributar. Parte de los beneficios obtenidos se pondrá a disposición de proyectos sociales y de cooperación. sinergia-360.com



RECURSOS

ATLAS DE CONFLICTOS AMBIENTALES

El proyecto EJOLT (*Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade*) ha articulado una red internacional entre investigadores, activistas y administraciones públicas para investigar y emprender acciones en el campo de los **conflictos ambientales asociados con la extracción de recursos naturales**, analizándolos y visualizándolos.

En el marco de este proyecto se ha impulsado el **Atlas de la Justicia Ambiental**, un mapa que muestra un gran número de conflictos clasificados por tipos (asociados con la energía nuclear, la extracción de minerales, infraestructuras, la gestión del agua...). Aparecen unos cuantos de los que hemos ido denunciando en Opciones, como el cultivo de soja transgénica en Paraguay o la minería a cielo abierto en la zona de Laciana (León).

Podéis ver el mapa en ejatlas.org.



CAMPAÑAS

COMO ESTÁN LOS TRANSGÉNICOS

A principios de año, tanto el Parlamento como el Consejo Europeo votaron en contra de la comercialización del maíz transgénico Pioneer 1507; en el Consejo, España votó a favor. Actualmente el único cultivo transgénico que hay en la UE es el maíz MON 810 de Monsanto, cuyo permiso está pendiente de renovación desde hace años. En 2010 la UE había autorizado la patata Amflor, pero en 2013 se retiró, a petición del Tribunal General de la UE.

Las noticias coinciden con la Marcha Internacional contra Monsanto, que se hizo el pasado mes de mayo con actividades en más de 50 países y 420 ciudades para promover un boicot permanente a los organismos transgénicos y a los agroquímicos que están asociados a ellos.

boletinnoquierotransgenicos.wordpress.com, march-against-monsanto.com.

INFORMES

GUÍA PARA O DESCENSO ENERXÉTICO

La asociación Véspera de Nada acaba de publicar una **guía de ámbito gallego para hacer frente a la escasez de energía** que se puede tener que afrontar con el advenimiento del Pico del petróleo. Ofrece un análisis de los impactos que puede tener la reducción repentina del petróleo si no se toman medidas urgentes, y también da una serie de recomendaciones para hacer la transición energética desde el liderazgo de la sociedad civil y no desde la imposición del poder.

La Guía se ha elaborado con la ayuda de una campaña de financiación colectiva. Más información en galiza.pospetroleo.com/acerca-da-guia.



CAMPAÑAS

BOICOT, DESINVERSIONES Y SANCIONES A ISRAEL

En el año 2005 se inició un llamamiento internacional de boicot a las instituciones y empresas israelíes que sostienen y financian la ocupación de los territorios palestinos. El llamamiento se materializó en **la campaña BDS (Boicot, Desinversiones y Sanciones)**, con ramas en varios países.

En España se articula a través de la web **boicotisrael.net**, en la que se puede encontrar, entre otras cosas, una “lista de la no-compra” que enumera empresas vinculadas con la ocupación de los territorios palestinos.

LA ECONOMÍA SOLIDARIA ESTÁ DE FERIA!

Una de las materializaciones más importantes de la idea de Mercado Social es la creación de mercados físicos: ferias en las que empresas y ciudadanos se encuentran, hablan, intercambian, comparten la economía solidaria desde la vivencia. Esta primavera nos ha regalado dos:

- La **II Feria de Economía Solidaria de Madrid**, que tuvo lugar entre el 31 de mayo y el 1 de junio en el recinto Matadero de Madrid. Hubo 124 expositores, acudieron más de 10.000 personas, y circularon más de 42.000 *boniatos*, la moneda del Mercado Social de Madrid. **laferiamadrid.mercadosocial.net**
- La **V Feria de Mercado Social Aragón**, que se celebró el 7 de junio en la plaza San Bruno de Zaragoza. Pusieron tenderete 40 entidades, que fueron visitadas por más de 5.000 personas, y durante todo el día hubo gente participando en las actividades (teatro, conciertos, talleres...). **konsumoresponsable.coop/VFeriaMesCopAragon**



LECTURAS

LA BANCA QUE NECESITAMOS

De una manera muy clara y entendedora, el catedrático Joan Ramon Sanchis nos explica **cómo se han gestado y desarrollado la crisis bancaria** y todas las medidas que se han ido tomando. El “banco malo”, las fusiones bancarias, el exterminio de las cajas de ahorro... Temas muy pesados, pero que este libro nos puede ayudar a entender fácilmente. Por supuesto, también hace un recorrido por las alternativas existentes en el campo de las finanzas éticas y la economía social y solidaria. El libro se puede comprar en **tinyurl.com/BancaQueNecesitamos**.

LECTURAS

ECOLOGISMO Y RELIGIÓN



La nueva edición de la revista **Papeles** aborda la interesante intersección entre ecologismo y religión, de la mano de pensadores como Frai Betto o Michael Löwy. Se encuentran reflexiones sobre el papel

que tuvieron líderes espirituales como Chico Mendes o Dorothy Stang en los movimientos indígenas brasileños de finales del siglo XX, o los vínculos entre el cristianismo y el denominado “ecologismo de los pobres”. **www.revistapapeles.fuhem.es**

ENCUENTROS PARA EL EMPODERAMIENTO URBANO

Esta primavera se ha celebrado en La Casa Encendida de Madrid el ciclo de debates **Encuentros de iniciativas para el empoderamiento urbano**, en el que, sin ponentes ni facilitadores, se han desencadenado debates alrededor de varios “temas calientes” alrededor del hecho de que la ciudadanía está autoorganizándose y reclamando cambios. Los temas eran Consumos y propiedades comunes; Autoconsumos energéticos urbanos; Vivienda de gestión colectiva; Medición colectiva de contaminación urbana; Las curas en el contexto urbano; y Nuevas instituciones ciudadanas.

El ciclo estuvo organizado por el colectivo **Vivero de Iniciativas Ciudadanas**, una plataforma abierta y colaborativa que promueve iniciativas de la ciudadanía a favor del bien común y la apropiación del espacio urbano. **viveroiniciativasciudadanas.net/2014/04/01/6ciudades**



Los residuos que "desaparecen"...

después reaparecen

En el número 40 de Opciones titulamos el artículo de esta sección *Otro residuo: ¡los barcos!* En este hablamos de los residuos con los que conviven los barcos: los que acaban en el mar. **Hoy es una de las principales problemáticas ambientales globales.**

Sin embargo, estos residuos no proceden principalmente de los barcos: en un 80% vienen de tierra, según estimaba el Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente (PNUMA) en el año 2005, y según evidencian las "pescas de residuos" que se hacen. Por ejemplo, el programa International Coastal Cleanup, de la organización Ocean Conservancy, organiza cada año batidas por todo el

Nos podemos reencontrar con una botella de agua "olvidada por ahí" al disponernos a comer una lubina

mundo a la pesca de residuos por parte de voluntarios. El año pasado, los diez objetos más capturados fueron colillas, envoltorios de caramelos y bolsas de aperitivos, botellas de bebidas de plástico y de vidrio, tapones de plástico, pajitas, bolsas comerciales y de otros tipos, bolsas de papel y latas de bebidas. Otros objetos pescados incluyen pañales, cubiertos de plástico, restos de cohetes pirotécnicos, redes de pescar y *pellets* de plástico (bolitas que se usan como materia prima en la manufactura de plásticos). **La gran mayoría, objetos de un solo uso.** Para mayor vergüenza, **el principal finan-**

ciador de este programa es Coca-cola, y entre otros también lo financia el gigante químico The Dow Chemical.¹

¿De dónde viene esta basura? De desechos tirados "por ahí", del transporte fluvial, de alcantarillado incontrolado (o que se desborda durante las tormentas), de fábricas que no retienen los residuos, de playas, de bolsas que se lleva el viento, de embarcaciones recreativas, de barcos de transporte que pierden contenedores en una tormenta...

LOS PROBLEMAS

Se calcula que cada año van a parar al mar 10 millones de toneladas de basura, principalmente de plástico.² Pero si ello se considera una problemática global no es solamente porque el mar "esté afeado", ni porque nos fastidie encontrarnos una bolsa en la mano mientras nadamos en la playa:

- **Los peces y los pájaros marinos comen residuos de plástico.** En 1997 se calculó que esto causa la muerte de un millón de pájaros y de 100.000 mamíferos marinos cada año. El 70% de los residuos plásticos que hay en el mar son *microplásticos*: trocitos de menos de medio centímetro (los residuos se van desmenuzando a lo largo de los años por la acción de las olas, del viento y del sol). **Nosotros comemos pescado.**
- Los plásticos pueden contener varios *PBTs*: sustancias persistentes (no se degradan), **bioacumulativas (viajan a lo largo de la cadena alimentaria) y tóxicas** (entre otros pro-

blemas, son disruptores endocrinos, mutágenos y carcinógenos). Y, también, si estas sustancias están presentes en el agua, se pueden adherir a los plásticos. **Y pueden acabar en nuestros estómagos.**

- Estos residuos **causan daños a las embarcaciones.** En 2008 se calculó que el valor económico de estos daños en la región APEC (Cooperación Económica Asia-Pacífico) era de 1.270 millones de dólares anuales.

En cada uno de los cinco grandes océanos hay una gran concentración de residuos, los denominados parches o manchas de basura, en las áreas donde las corrientes rotatorias oceánicas (los *giros*) los van acumulando; pueden llegar ahí junto con especies invasoras que viajan con los residuos, alterando el ecosistema. Por ejemplo, en el parche del Pacífico Norte, que tiene unos 1.500 km de radio, la concentración de residuos plásticos por kilómetro cuadrado es de 33 millones de microplásticos y 450 piezas más grandes. En este parche hay seis veces más microplástico que zooplancton, y se calcula que el pez linterna se come 24.000 toneladas de plástico al año.

Las islas ubicadas dentro del ámbito de un *giro*, como Hawaii, **suelen tener las costas llenas de residuos.** En la película *Midway* (midwayfilm.com) se ve como, en la isla Midway, millones de albatros alimentan a sus polluelos con trocitos de plástico.

1. oceanconservancy.org.

2. PNUMA: *Marine litter: A global challenge*, 2009.

3. Iniciativa Retorna, retorna.org.



Basura en el océano "barrida" por las olas hacia el "recogedor" del sistema ideado por el proyecto Ocean Clean Up. Foto: Ocean Clean Up

LOS PESCADORES DE PLÁSTICOS

Existen varias organizaciones, de tipos diversos, que trabajan para retirar residuos del mar, como la que veíamos al principio, en la que los "pescadores" son personas voluntarias.

Fishing for Litter es una iniciativa de una asociación de municipios de varios países del norte de Europa para luchar contra la polución marina. **Los pescadores que participan se quedan a bordo los residuos que encuentran** y los depositan en contenedores expresos que hay en varios puertos. En Escocia, desde 2005 se han recuperado más de 600.000 toneladas de residuos, que equivalen a 35 millones de latas de bebida.

Ecover, el principal fabricante de detergentes ecológicos del mundo, acaba de lanzar la **Ocean Bottle**: un envase

hecho de plásticos reciclados, **de los cuales el 10% vienen del mar**. En un proyecto conjunto con la fundación Waste Free Oceans, dotó a pescadores europeos de unos artilugios ingenieros para pescar los residuos. En una salida a la mar pueden pescar entre 2 y 8 toneladas de residuos –que después pueden vender, obteniendo un ingreso adicional. Es la primera iniciativa que une a pescadores de residuos, recicladores y fabricantes de envases.

Ecover destaca por su investigación en nuevas formas de producción sostenible; hace unos cuantos meses anunciábamos en nuestro blog que estaba a punto de sacar al mercado el primer **detergente hecho con aceite de algas, en lugar de aceite de palma** (tinyurl.com/Ecover-AceiteAlgas).

The Ocean Clean Up (*La Limpieza del Océano*) es un ambicioso proyecto holandés liderado por un chico de 19 años en el que participan un centenar

de investigadores y técnicos en diferentes disciplinas. Ha ingeniado un sistema para recoger los residuos de los grandes parches de basura oceánicos aprovechando el movimiento de las olas, que conducen la basura, como si la barrieran, hacia un "recogedor". Calculan que un parche se puede limpiar en cinco años.

Tras varias pruebas piloto han demostrado que el sistema funciona y han lanzado una **campana de micromecenaje** (fund.theoceancleanup.com) para recoger 2 millones de dólares, que les permitirían llevar a cabo la investigación que falta antes de implementar la idea en los parches oceánicos. Al cerrar la edición habían recogido más de 1.250.000 dólares en 51 días.

Y *a no es que se trate de no tirar de forma incontrolada los objetos desechables "usados"; es que se trata de no utilizarlos. Recientemente se ha publicado el estudio de los residuos en el mar Báltico que ha hecho el proyecto Marlin. Entre los diez objetos que más se han encontrado **no hay envases de bebidas** (de plástico, vidrio o latas), mientras que, como veíamos, sí que están entre los diez objetos más pescados por el programa International Coastal Cleanup (en 5.500 lugares de pesca, de 92 países). **Dos de los países con costa en el Báltico, Suecia y Finlandia, tienen un sistema de retorno de envases de bebidas.**³*

PARA CONOCERLO MÁS

El estudio de factibilidad del proyecto Ocean Clean Up contiene una recopilación muy completa y rigurosa de los estudios científicos sobre la basura en el mar, y los detalles de la investigación que se ha hecho hasta ahora sobre el sistema que proponen. Los datos que damos en este artículo sin una referencia vienen de este estudio. Se puede descargar de: tinyurl.com/pdf-theOceanCleanUp.

Trashed ("Hecho basura") es una película que muestra los riesgos ambientales y para la salud que ponen los residuos en el mar, y también en el aire y la tierra. Jeremy Irons conversa con científicos, políticos y personas afectadas por residuos contaminantes. Es un llamamiento a la acción política, que también muestra que una gestión sostenible de los residuos puede dar

muchos más lugares de trabajo que el actual modelo. Se puede ver, descargar y comprar en trashedfilm.com.

Vídeo sobre la Ocean Bottle de Ecover, con imágenes de cómo pescan basura en el mar, que nos invita a lavar el mar a la vez que lavamos los platos: tinyurl.com/Ecover-OceanBottleEsp (subtitulado en castellano).

La Plastic Pollution Coalition es una alianza de personas, organizaciones y empresas que luchan contra la contaminación por plásticos. plasticpollutioncoalition.org

La Algalita Marine Research Foundation se dedica a la investigación y la educación para conseguir un mundo sin polución marina. algalita.org



- Hay quien no se lava muy a menudo los dientes pero nunca ha tenido caries, y quien se los lava tres veces al día pero tiene de vez en cuando. La propensión a las caries depende de factores hereditarios y de la dieta.
- En la dieta, lo más "peligroso" son los alimentos que se quedan pegados a los dientes, comer entre horas, y tomar azúcares, refrescos o zumos de fruta durante mucho rato. Alimentos protectores son las verduras duras y los quesos curados.
- Tras una comida conviene lavarnos los dientes enseguida. Una pizca de pasta, del tamaño de una lenteja, es suficiente.
- El ingrediente con más eficacia probada contra la caries es el flúor, que en contrapartida puede originar, en dosis elevadas, fluorosis. Alternativas con efecto parecido pueden ser el própolis o los chicles de xilitol.
- Los dentífricos naturales y ecológicos evitan los ingredientes problemáticos para la salud y explotan las propiedades limpiadoras y terapéuticas de las plantas. Tenemos una marca de pasta ecológica y de producción local: Propol-Mel.

Consumo consciente y salud bucal

¡Muy poca pasta basta!

Una de las primeras secciones centrales de Opciones, en concreto la del número 9, la dedicamos a la pasta de dientes. Ahora abordamos de nuevo el tema, y es que la salud dental es importante. **Con los dientes y las encías en buen estado no tendremos problemas para masticar ningún alimento, ni problemas de comunicación o de autoestima al hablar y al reír.** Y no tendremos que gastar en dentistas más de lo imprescindible.

En esta edición exploramos con más profundidad los **hábitos alimentarios y algunos factores hereditarios** que tienen mucho que ver con la salud oral. Y es que, como ya decíamos en el número 9, **la pasta de dientes es un elemento secundario con respecto a estos factores.** Por supuesto también hablamos de **higiene** y vemos las indicaciones más convenientes para lavarnos los dientes, que no son las mismas para todo el mundo, ya que, justamente a causa de las diferentes naturalezas genéticas y las distintas dietas, no todos tenemos la misma propensión a tener caries.

De hecho, al empezar la investigación para elaborar este Cuaderno hicimos circular **una pequeña encuesta sobre los hábitos de higiene** a través de las redes sociales y recogimos ocho respuestas que, aunque pocas, **ilustran una gran diversidad:**

- Hay quien no se lava los dientes muy a menudo pero nunca ha tenido caries, y quien se los lava tres veces al día pero tiene caries de vez en cuando.

- Quien siempre se las lava con cepillo eléctrico, quien no lo tiene, y quien lo usa porque le va mejor para las encías.
- Los cepillos manuales duran desde 3 o 5 meses hasta 2 años, y una de las personas lo tiene con cabezal recambiable.
- En general se usa muy poca pasta; sólo una respuesta indica que cubre un tercio de cepillo.
- Entre las marcas preferidas de pasta de dientes las hay convencionales y naturales, y el precio de estas últimas es objeto de queja por parte de algunos.
- Cuatro personas han probado un dentífrico casero, y dos lo han abandonado porque consideraban que no les dejaba sensación de frescor.

En este número hablamos de todas estas cosas, incluyendo cómo hacer una pasta de dientes en casa. Y, claro está, ¡también hablamos de los dentífricos comerciales! Esta vez hemos profundizado más en los **ingredientes potencialmente peligrosos de los dentífricos**; dedicamos todo un apartado al controvertido **flúor**, exponiendo los argumentos a favor y en contra; y exponemos **las opciones más sostenibles y saludables que encontramos actualmente en el mercado**, las pastas de dientes naturales y ecológicas. Nos alegra poder decir que tenemos una **de producción local.**

CÓMO SE ORIGINA UNA CARIES

La gran mayoría de enfermedades dentales derivan de los restos de co-

mida que se quedan entre los dientes. En nuestra boca viven billones de microbios, que con la ayuda de los restos de comida se adhieren a los dientes, formando la *placa bacteriana*. **Algunas de las bacterias metabolizan los azúcares de los alimentos generando ácidos, que si están demasiado rato encima del esmalte lo van erosionando, y lo acaban perforando.** Son las caries. Si no les paramos los pies pueden llegar a perforar hasta la pulpa, donde está el nervio; ¡y entonces duele mucho!

Cuando nos lavamos los dientes retiramos los restos de comida y también placa bacteriana, previniendo las caries. En cambio, si no vamos quitando esa placa, se va calcificando y forma el sarro, que tendrá que eliminar el dentista con una higiene. Si la dejamos avanzar, la placa acaba atacando a las encías, provocando sangrados o inflamaciones; esto es la **gingivitis**, que se agrava con el sarro. Se puede remediar cepillando bien la zona para retirar la placa y conseguir que se renueven las células dañadas.

Si tardamos demasiado a tratar una gingivitis puede afectar al interior de las encías y al tejido que sostiene al diente. Esto es la **periodontitis**, una enfermedad más grave que debe ser tratada por un dentista.

Dejando avanzar mucho las enfermedades dentales podemos llegar a perder algún diente. Con todo lo que explicamos en este Cuaderno confiamos ayudar a quedarnos muy lejos de este extremo... y consumiendo muy poco dentífrico.

¿Cuáles son las claves de la salud bucal?

Pues la más importante no está en qué dentífrico usamos, aunque distintas composiciones afectan diferentemente a la salud; hablaremos de ello en las dos preguntas siguientes. En esta conoceremos el resto de factores que tienen una importancia determinante.

Digamos antes que nada que la salud bucal está relacionada con la salud en general, siendo como es una parte del organismo. En este Cuaderno nos hemos centrado en el efecto que tienen los restos de comida que quedan entre los dientes, cosa que **depende de factores hereditarios, de la dieta y de los hábitos de higiene**. De éstos hablamos en la Guía Práctica (p. 20), aquí conoceremos la importancia de los dos primeros.

¿CUÁN IMPORTANTE ES EL FACTOR HEREDITARIO?

¡Pues bastante! Tanto, que hay quien mantiene los dientes en muy buen estado toda la vida incluso lavándose poquísimos los dientes. En cambio, los que no hayamos tenido suerte en la ruleta genética tendremos que atender mucho a los demás factores (dieta e higiene), si no queremos gastar una fortuna en dentistas y queremos llegar a la vejez pudiendo masticar todavía con nuestros dientes.

¿Qué cosas vienen determinadas por la genética? Fundamentalmente tres:

La disposición de los dientes Cuantos más rincones haya entre los dientes, más fácil será que queden restos de comida, y más difícil será sacarlos de allí. La disposición de los dientes se puede modificar con ortodoncia.

La dureza del esmalte Cuanto más duro, más resistirá los ataques de los ácidos que provocan las caries. Sin embargo, ni los dentistas pueden evaluar fácilmente esta dureza.¹

La composición de la saliva Podríamos decir que la saliva es “el dentífrico natural”; contiene muchas sustancias que también se encuentran en pastas de dientes: fosfatos, bicarbonato, polisacáridos o agentes antibacterianos. Y

Qué ocurre en la boca después de comer

Tras una comida, el pH de la boca baja (se hace más ácido) bruscamente, en pocos minutos, y baja más cuantos más azúcares y ácidos hayamos comido. El **sistema buffer de la saliva** (bicarbonato, fosfatos, anticuerpos contra el *Streptococcus mutans*, un incremento en el flujo salival...) se encarga de recuperar el pH habitual progresivamente. Tarda 30 o 40 minutos, o más rato si hemos comido muchos alimentos con azúcares o pegajosos. **Cuanto antes nos lavemos los dientes tras una comida, más ayudaremos a la restauración rápida del pH**, y por lo tanto más dificultaremos la aparición de caries.



Gisela Bombila

el flujo de saliva entre los dientes, que aumenta mientras comemos y tras las comidas, sería “el cepillo de dientes natural”.

La composición de la saliva tiene una componente hereditaria, pero también varía mucho con determinados factores externos, como por ejemplo el embarazo o el ejercicio físico que hacemos.

De la saliva, **lo más determinante en cuanto a la tendencia a tener caries es el pH**, que en general es *básico* (o *alcalino*, es decir no ácido). Cuanto más básica sea la saliva (más por encima de 7), menos propensos seremos a las caries, porque más se contrarrestará la acidez que generan las bacterias. Además, en un medio básico las bacterias acidógenas tendrán más impedimentos para prosperar. De manera orientativa podemos decir que si tu saliva tiene un pH inferior a 6 tendrás tendencia a tener caries. Podemos conocer el pH de nuestra saliva con unas tiras que se venden en las farmacias

(conviene hacerlo dos horas después de una comida). Como veremos, la dieta puede modificar ese pH.

De hecho, el pH de la saliva es uno de los múltiples factores que inciden sobre la cantidad de *Streptococcus mutans* que tenemos en la boca. De los centenares de especies de microbios que la habitan, esta bacteria es la principal desencadenante de las caries. Colonizará más las bocas en las que el medio le sea más propicio (por ejemplo si el pH de la saliva es más ácido), y proliferará más o menos según cuántas “facilidades” le demos vía la dieta y la higiene.

Y EN LA DIETA, ¿CUÁLES SON LAS CLAVES?

La dieta es otro factor de gran importancia. Por ejemplo, **puede modificar el pH de la saliva**. Algunos alimentos acidifican los flujos corporales (en general los de origen animal y los refrescos), y otros los alcalinizan (fruta y verdura, principalmente).² Conviene comer más alimentos alcalinizantes que acidificantes. Cambiando el balance entre unos y otros, el pH de la saliva puede variar en cosa de un mes.³

Los alimentos más directamente peligrosos para la salud dental son los azúcares y algunas bebidas ácidas. Veremos que también los hay protectores.

Los azúcares Para ser más precisos: los azúcares simples (fructosa, lactosa, glucosa, sacarosa, etc.) que se encuentran en muchos alimentos, especialmente en la fruta, la leche, la miel (un 80% de azúcares)... y, claro está, en el azúcar de mesa “propriamente dicho” (que en concreto es sacarosa). Muchos alimentos procesados tienen azúcares



entre sus ingredientes.⁴ El almidón que conforma las patatas, el arroz o los cereales es una larga cadena de azúcares simples que se empieza a romper en la boca; si quedan restos entre los dientes, serán también una fuente de azúcares.

Todos los azúcares simples son fermentados por las bacterias, y **el que facilita más la aparición de caries es la sacarosa**, o sea principalmente el azúcar de mesa; no hemos podido aclarar si el refinado (blanco) es más cariogénico que el moreno.⁵ Pero **el cuándo y el cómo ingerimos los azúcares puede ser más determinante que la cantidad:**

- **Consistencia de los alimentos:** se quedarán más pegados al esmalte, y por lo tanto tendrán más facilidad para “dañar”, los más pastosos o con más adherencia, como la confitura, unas galletas o las pasas. Si bebemos del tirón una bebida dulce se

generarán menos ácidos, aunque ésta contenga más azúcares.

- **Momento de la ingestión:** durante y después de una comida está en acción el mecanismo de defensa natural de la boca (ver el recuadro), mientras que entre horas se encuentra inactivo. Así, si comemos alimentos azucarados entre horas “pillamos a la saliva desprevenida”, y no reaccionará tan prontamente. El peor momento para tomar alimentos con azúcares es justo antes de acostarnos, porque mientras dormimos la boca está en reposo casi absoluto.
- **Frecuencia:** si tomamos azúcares o ácidos continuamente no dejaremos nunca que se produzca la recuperación del pH que explicamos en el recuadro. Además, cuanto más rato sea ácido el pH bucal más oportunidad daremos a las bacterias acidógenas para proliferar, que a su vez dificultarán la capacidad recuperadora de la saliva. Por ejemplo, es nefasto trabajar o estudiar con un refresco azucarado al lado e ir dando tragos todo el rato; o comer un caramelo con azúcar, porque mientras está en la boca va liberando azúcares continuamente.

Bebidas ácidas Comer algo ácido nos hace insalivar: es el mecanismo de defensa natural ante la acidificación de la boca. Pero son sólo algunos alimentos ácidos los que causan la llamada **erosión ácida**: una pérdida de esmalte (que por otro lado puede facilitar la aparición de caries). Varios estudios señalan que **los alimentos que más erosión causan son los refrescos y las bebidas energéticas, los zumos de fruta envasados y el vinagre**, y que, de nuevo, el factor más importante es la frecuencia con que los tomamos. En cambio, parece que ni los zumos de fruta exprimida, ni la cerveza, ni frutas ácidas como la manzana o los cítricos, comportan más erosión.⁶

La erosión ácida es actualmente una preocupación emergente, especialmente entre los jóvenes, dada la creciente abundancia de estas bebidas en sus dietas.

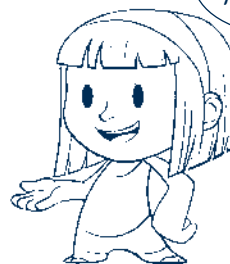
¿Cuáles serían los alimentos que más protegen? Por una parte, las verduras llevan fibra, que realiza una cierta fricción en los dientes y por lo tanto los limpia; el caso más ilustrativo sería la zanahoria. También son protectoras las frutas que tienen una consistencia dura y necesitan ser masticadas, como la manzana. Además, los alimentos duros hacen trabajar a los dientes y a las mandíbulas, con lo que toda la maquinaria se mantiene en forma: buena irrigación, oxigenación, defensas y actividad celular.

También, existen alimentos proteínicos o con un contenido alto en grasa que si se comen junto con azúcares reducen su potencial cariogénico. El caso más típico son los quesos curados, que contrarrestan la acidez por su contenido en calcio y fósforo. Se dice que va bien comer queso de postre.

1. La *amelogenesis imperfecta* es una enfermedad hereditaria que causa que los dientes tengan muy poco esmalte y un tono amarillento, marrón o gris. Las personas con esta enfermedad son muy propensas a las caries.
2. Aclaremos que la acidificación no está directamente relacionada con los alimentos ácidos, porque no es causada por el alimento en sí sino por su metabolización. Por ejemplo, el limón alcaliniza.
3. Hemos consultado varias fuentes para obtener esta información, discordantes en algunos aspectos. Lo que explicamos es lo que nos parece claro a la luz de todas las fuentes.
4. En el número 30 de Opciones (disponible en nuestra web) proponíamos un juego por el cual descubríamos que podemos encontrar azúcares en alimentos insospechados, como el paté de hígado de cerdo.
5. Algunos estudios dicen que sí, otros no los distinguen. El azúcar blanco es prácticamente sólo sacarosa, y el moreno tiene otros componentes, pero en muy poca cantidad (máximo el 15% en el azúcar tal y como sale de la caña o de la remolacha). Lo que no hemos conseguido aclarar es si estos otros componentes dificultan de alguna forma la ingestión de la sacarosa por parte de las bacterias.
6. C. R. Dugmore y W. P. Rock: *A multifactorial analysis of factors associated with dental erosion*. British Dental Journal n. 196, 2004.

LO QUE QUIERAS, PERO MI PRIMO SE LAVA LOS DIENTES DÍA SI DÍA NO Y APENAS TIENE CARIES, Y YO ME GASTO UNA FORTUNA EN DENTISTA PESE A QUE ME LOS LIMPIO TRES VECES AL DÍA

ES VERDAD QUE HAY MUCHO DE RULETA RUSA EN ESTO. PERO AL MENOS TÚ PUEDES CONTROLAR LA DIETA Y LA HIGIENE, QUE AFECTAN MUCHÍSIMO A LA SALUD BUCAL



¿Hay algún ingrediente a evitar, en los dentífricos?

¿Qué tienen de bueno las pastas naturales?

Antes que nada, decir que la pasta de dientes es “secundaria” en la higiene, en el sentido de que **lo más importante es cepillarse bien y hacerlo lo antes posible tras las comidas** –sobre todo las personas que, por genética, no tenemos una dentadura y una saliva que eviten casi por sí solas las caries y el resto de enfermedades de los dientes. Ahora bien, sin duda la pasta ayuda a la limpieza, y además nos deja un buen sabor y olor en la boca.

Un dentífrico es un **producto esencialmente mineral**, si bien, como veremos, también puede tener ingredientes vegetales y de origen animal. Cada pasta tiene su receta, pero siempre habrán ingredientes de estos tres tipos:

- **Abrasivos:** son los “que rascan”, limpian por fricción. Junto con el agua forman la mayor parte de la gran mayoría de pastas.
- **Excipientes:** agua y otros elementos (humectantes, espesantes...) que dan consistencia a la pasta.
- **Aromatizantes:** le dan buen sabor y olor.

Además, puede haber ingredientes con otras funciones: detergentes, antibacterianos, antisépticos, blanqueantes de dientes o para quitar manchas (típicamente las tienen las personas que fuman mucho), edulcorantes, colorantes, conservantes, para prevenir inflamaciones... y el flúor, que refuerza el esmalte y por lo tanto hace más difícil que empiece la perforación por una caries. Es un ingrediente controvertido, hablamos de ello en la p. 17.

LOS RASGOS DIFERENCIALES DE LOS DENTÍFRICOS NATURALES

Con respecto a las funcionalidades de los ingredientes, son muy similares a los convencionales, de forma que hacen el trabajo de manera similar.⁷ Una diferencia es que **los dentífricos naturales no suelen llevar flúor** (aun-

Los poderes de las plantas

En las pastas de dientes naturales (y también en algunas de las convencionales) encontramos muchos extractos de plantas cuyas propiedades medicinales son conocidas y explotadas desde la antigüedad.

Por ejemplo la **caléndula**, una planta que tiene un montón de principios activos, es antibacteriana y previene la inflamación de las encías. Se ha usado ancestralmente para cocinar y como hierba medicinal para curar heridas, llagas en la boca, eczemas e inflamaciones y para desintoxicar el hígado. Poniendo sus pétalos encima de una herida se frena el sangrado.

La **mirra** también tiene propiedades desinfectantes y antiinflamatorias, y el **aceite del árbol del té** puede matar varias bacterias, incluyendo el *Streptococcus mutans* (el principal inductor de la caries, como hemos visto en la p. 12). El **plantago** (o llantén) calma las encías doloridas.

La **ratania** es una planta nativa de los Andes, donde se ha usado tradicionalmente para cuidar los dientes y fortalecer las encías. Las raíces tienen propiedades astringentes y tónicas y calman las inflamaciones y las irritaciones de la piel.

Otras hierbas bien conocidas en nuestro país y usadas en las pastas de dientes naturales son el **hinojo**, la **menta** y la **manzanilla**.

que algunos sí, ver la p. 22). Hablamos más de este tema en la p. 17.

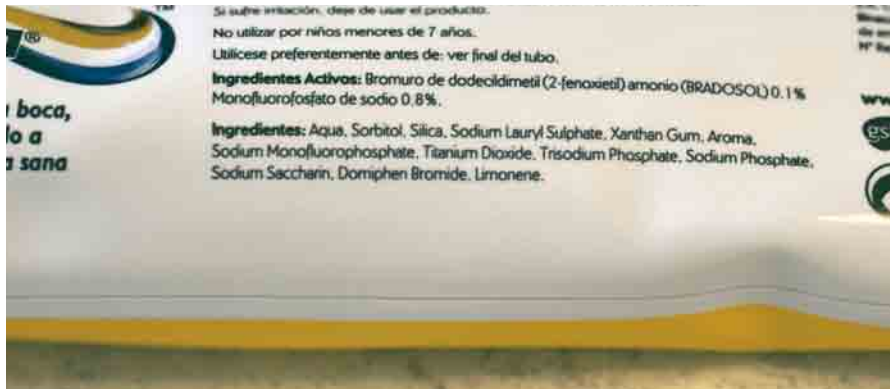
Aparte de éste, el principal rasgo diferencial de las pastas naturales radica en **qué ingredientes en concreto se escogen**. Se siguen esencialmente dos criterios:

- **Se potencia obtener los ingredientes o sus materias primas directamente de la naturaleza**, mientras que en las pastas convencionales se sintetizan en un laboratorio, muy mayoritariamente. En las pastas naturales se pueden sintetizar algunos (muy pocos de ellos derivados del petróleo), y sólo mediante determinadas transformaciones químicas. Por ejemplo, la glicerina, un ingrediente bastante común en todo tipo de pastas, se obtiene de aceites vegetales (en las pastas convencionales es sintética). Además, se favorece el cultivo ecológico para los ingredientes vegetales y se evita explotar los recursos naturales con algún problema de agotamiento.

- **No se utilizan las sustancias más problemáticas para la salud** (más adelante veremos cuáles son) ni ingredientes transgénicos. Tampoco está permitida la experimentación en animales.

Además, las empresas fabricantes deben aplicar prácticas sostenibles en el envasado y en el funcionamiento de las plantas de producción.

7. No suelen llevar detergentes (por eso generan menos espuma), ni antibacterias (tampoco los hay en la mayoría de los convencionales) ni blanqueantes (aunque quizás se encuentren en algún modelo). También existen dentífricos naturales sin ningún conservante, porque su fórmula ya preserva por sí misma a la pasta del deterioro.
8. www.natrue.org, www.cosmos-standard.org.
9. Comisión Europea: *State of the art assessment of endocrine disruptors*, diciembre 2011.
10. European Chemicals Agency y Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Sustancias Químicas de las Naciones Unidas.
11. Reglamento (CE) 1223/2009.
12. Comisión Europea: *Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials*, julio 2020.



in vitro o en animales, y se carece de evidencias epidemiológicas en los humanos.⁹

Los parabenos, sin embargo, no están clasificados como disruptores endocrinos, porque se considera que las evidencias que existen son *concluyentes pero no suficientes para la clasificación* (la cursiva es nuestra).¹⁰ La Comisión Europea sí pone un límite en la cantidad de parabenos que puede haber en los productos cosméticos.¹¹

PEG o polietilenglicoles Son humectantes (inciden sobre la consistencia de la pasta). También se considera que hay evidencias *concluyentes pero no suficientes* para clasificarlos como tóxicos en varios sentidos (toxicidad oral, dérmica, por inhalación, reproductiva, mutágenos, carcinógenos, irritantes), por lo que no están clasificados como tales.¹⁰ En este caso no hay ningún límite en la cantidad que se puede poner en los cosméticos.¹¹

SLS o sodium lauryl sulphate Es un detergente muy usado en muchos productos de varios sectores. El problema es que es muy irritante, y **en mucha cantidad puede llegar a dañar las encías**. Los fabricantes convencionales sostienen que en la dosis contenida en los dentífricos no suponen ningún problema. En cambio otros fabricantes usan el reclamo “sin SLS” en los envoltorios.

Existen varios sellos que certifican los productos cosméticos (incluyendo los dentífricos) **como naturales o como ecológicos**. En estos últimos, una mayor proporción de los ingredientes vegetales se han cultivado de forma ecológica. Los sellos más estrictos y completos son **NaTrue**, creado por una parte del sector de la cosmética natural, y **Cosmos**, creado por varias certificadoras (como Ecocert, BDIH o ICEA) para generar un pliegue de criterios unificados y más estrictos que los de cada una de las certificadoras, cuyos sellos todavía encontramos en las tiendas. Podemos ver los detalles de cada sello en su web.⁸

Para los pequeños fabricantes, acreditar sus productos con estos sellos conlleva un coste importante, que dificulta su viabilidad económica. Una veintena de pequeñas empresas cosméticas españolas están desarrollando el sello **ACENE**, que seguirá las mismas directrices pero el sistema de acreditación podrá ser más barato.

No todas las pastas naturales tienen sellos, ni todas las que parecen naturales lo son. En la Guía Práctica (p. 22) damos indicaciones para saber si una pasta de dientes es natural.

LOS INGREDIENTES PROBLEMÁTICOS

Quizás habréis escuchado rumores acerca de que el flúor tiene ciertos inconvenientes para la salud. Como es una cuestión controvertida, le hemos dedicado un apartado entero (p. 17).

Sin embargo, sí que existen unos cuantos ingredientes de uso bastante habitual en los dentífricos convencionales que pueden comportar problemas para la salud. En la Guía Práctica

(p. 22) explicamos cómo los podemos identificar en las etiquetas.

Parabenos Son sustancias conservantes (evitan que la pasta se eche a perder). Hace tiempo que se estudia en qué grado son disruptores endocrinos, es decir alteran el sistema hormonal. La última recopilación de estudios de la Comisión Europea señala que hay evidencias de que alteran los estrógenos y los andrógenos, reduciendo por ejemplo los niveles de testosterona y la producción de esperma o inhibiendo la generación de prostaglandina. Existen indicios de que pueden afectar al desarrollo neuronal, y también parece que la presencia de parabenos en la sangre puede tener relación con alteraciones en la morfología de las glándulas mamarias tras la menopausia. La mayoría de estudios se han hecho

¿Cómo andamos de recursos minerales?

La mayor parte de los ingredientes de un dentífrico son de origen mineral. Siempre nos surge la pregunta sobre el agotamiento de estos recursos...

Los minerales más abundantes en cualquier pasta son los abrasivos, y los más habituales son **el carbonato cálcico y la sílice** (que se encuentra en forma hidratada en las pastas con formato de gel). Ambos están en la lista de 41 recursos minerales cuya disponibilidad geológica ha querido estudiar la Comisión Europea, dado que son clave para muchas industrias.¹² Este estudio concluye que Europa no tendrá problemas de abastecimiento de estos minerales, y por otra parte la industria dentífrica no es su principal consumidor; por ejemplo, el fabricante de la pasta natural Urtekram, que se vende en 36 países, consume un camión al año.

El estudio sí ha detectado que pueden surgir problemas de abastecimiento con la **fluorita**, el mineral a partir del cual se obtienen la inmensa mayoría de compuestos químicos que contienen flúor, incluyendo los que se usan en la casi totalidad de pastas de dientes convencionales. Pero, aunque no hemos encontrado datos sobre el consumo de fluorita por parte del sector cosmético, nos atrevemos a decir que tampoco es uno de sus principales consumidores.

Triclosán Es un bactericida. Se encuentra en 3 de las 17 pastas convencionales que hemos analizado (las veremos en la Guía Práctica), y es que parece que se está dejando de usar; en nuestro anterior estudio sobre pastas de dientes, de 2003, se encontraba en 5 de las 7 pastas de dientes convencionales que analizamos.¹³

Hace años que existe un gran debate entre investigadores sobre si el uso extendido del triclosán en muchos productos domésticos (cosméticos, enseres de cocina como cuchillos o maderas de cortar...) puede derivar en la proliferación de bacterias resistentes a él, y como consecuencia

también a los antibióticos;¹⁴ **hoy la resistencia a antibióticos y biocidas es una de las preocupaciones principales para la salud pública.** La OMS alerta de que el problema es *tan serio que amenaza los logros de la medicina moderna, y que una era postantibióticos, en la cual las infecciones comunes y las heridas menores pueden matar, no es una fantasía apocalíptica sino una posibilidad muy real para el siglo XXI.*¹⁵ La Comisión Europea ha establecido un umbral máximo de contenido en triclosán en los productos cosméticos.¹¹



¿Bactericidas en la boca a cambio de lavarte menos los dientes?

Colgate Palmolive es de los pocos fabricantes de dentífricos que todavía usa triclosán en sus productos. Lo usa asociado con un *copolímero* que permite que el triclosán permanezca en la boca durante 12 horas (sin él se quedaría ahí unas pocas). Y es por eso por lo que Colgate proclama que si usas esta pasta ya no hace falta que te preocupes por lavarte los dientes después de cada comida: lo haces dos veces al día, y con el antimicrobiano en la boca estás siempre protegido. Es justo ese antimicrobiano que puede estar relacionado con la preocupante resistencia a los antibióticos, como vemos en el texto...



Aceite de oliva virgen extra y olivas naturales
Auténtica Artesanía - Primera presión en frío - Agricultura ecológica




Directamente en casa
Precios especiales para asociaciones de consumidores

Aceite de oliva virgen extra ecológico
de primera presión en frío artesano
Garrafas de 5 litros (cajas de 4 garrafas)

Aceitunas de mesa ecológicas
las verdes arbequinas y negras Aragón
Tarros de 1.200 gr



VISITAS GRATUITAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS
Entorno a la elaboración artesana del aceite de oliva (la época de cosecha es en invierno).
Visita al **Molino de Flix** (Tarragona) o el **Molino de Mequinzena** (Zaragoza). Destinadas a familias, asociaciones y centros de enseñanza.

MOLINO ARTESANO DE FLIX
C/Pont, 6, Flix · Tarragona
www.oliflix.com



MOLINO ARTESANO DE MEQUINZENA
Partida la Plana, s/n, Mequinzena
Zaragoza · www.mequinzena.net

Sábados de 9 a 13 h (se ruega avisar anticipadamente)

Infórmese llamando o escribiendo a:
977 41 06 00
info@oliflix.com · www.oliflix.com




*** CERVEZA DEL ***
MONTSENY
ARTESANA

CERVEZA DEL MONTSENY BLAT
100% NATURAL
100% CERVEZA

CERVEZA DEL MONTSENY LUPULUS
100% NATURAL
100% CERVEZA

CERVEZA DEL MONTSENY MALTA
100% NATURAL
100% CERVEZA

CERVEZA DEL MONTSENY NATURAL
100% NATURAL
100% CERVEZA

CERVEZA DEL MONTSENY NEGRA
100% NATURAL
100% CERVEZA

www.facebook.com/cervesamontseny **www.cervesamontseny.cat**

Flúor, ¿sí o no?

El esmalte de los dientes es la sustancia más dura que tenemos en el cuerpo... pero aun así puede ser erosionada y finalmente perforada por ácidos, formando las caries. Se dice que esta erosión es una *desmineralización* de los dientes, y lo que hace el flúor es *remineralizarlos*: deposita en el esmalte una combinación de minerales que le aporta robustez. Este fenómeno se descubrió en Estados Unidos a mediados del siglo pasado, observando la diferente incidencia de caries en regiones en las que el contenido natural en flúor de las aguas era distinto.

El flúor se puede administrar de manera *tópica* –poniendo flúor en los dentífricos y colutorios de uso doméstico, o en geles y barnices que aplican los dentistas–, o bien *sistémica* –ingiriendo flúor, ya sea a través de suplementos (gotas, pastillas), de alimentos enriquecidos con flúor o del agua del grifo, que en algunos lugares se fluora (ver el recuadro). Actualmente ya se ha demostrado que la vía tóxica es mucho más eficaz que la sistémica.

La controversia en torno al flúor viene de que **un exceso de flúor en el organismo puede causar fluorosis dental**,¹⁶ una enfermedad que en un grado leve produce pequeñas ralladu-

ras o manchas blancas en los dientes, y en casos más graves ocasiona manchas oscuras y aparentes, que ya no se pueden eliminar. Estas manchas pueden comportar dificultades de socialización a algunas personas. La fluorosis puede aparecer a cualquier edad, pero **la probabilidad es mayor cuando los dientes se están formando** (hasta los 6 o 7 años), porque el esmalte todavía no está bien mineralizado.



Así, tenemos que **el flúor ha contribuido a la vez a la reducción de la incidencia de caries, y a un incremento en los casos de fluorosis**.¹⁷ El último estudio hecho en España muestra, por una parte, que entre 1993 y 2010 la incidencia de caries se ha reducido alrededor de un 55% entre los jóvenes de 12-15 años, y en un 30% entre adultos de 35 a 44 años. Y, por otro lado, indica que un 12,7% de las personas de 12 años (la edad para la cual la OMS recomienda hacer un seguimiento de la incidencia de la enfermedad) tenía en 2010 un grado de fluorosis muy ligero, y un 6,2% tenía en un grado superior, estéticamente notorio. Esta cifra era del 2%-3% en los estudios anteriores (años 2000 y 2005). También ha habido un incremento de la fluorosis en otros países europeos, *como consecuencia casi inevitable de mayores aportaciones de flúor procedente de varias vías*, según el autor del estudio, que alerta que *hace falta mantener como prioritaria la monitorización de este parámetro*.¹⁸ Otros

Diversos orígenes de flúor

Varios alimentos contienen flúor, en pequeñas cantidades. Parece que las infusiones de té pueden contener una cantidad significativa, puesto que la planta del té absorbe flúor del suelo y de pesticidas.¹⁹

En el mercado podemos encontrar **aguas envasadas, sal y leche fluoradas**. En aguainfant.com/fluor.htm podemos ver el contenido en flúor de varias marcas de agua envasada y de pastas de dientes.

También puede haber cierta cantidad de flúor en el **agua del grifo**, ya sea en zonas en las que el agua natural contiene mucho (es el caso de varios municipios de la isla de Tenerife, donde hay que desfluorar el agua para evitar riesgos de fluorosis) o en **municipios donde el agua se fluora**, como medida pública para prevenir la caries; actualmente se hace en una treintena de municipios españoles.²⁰ Es una medida que ha recibido oposición (se ha abandonado en varios países),²¹ porque el efecto es muy inferior al que se consigue con un dentífrico con flúor y porque no da libertad de elección a los ciudadanos. Por otro lado, no siempre se puede garantizar que el contenido en flúor del agua sea estable y no supere en ningún momento el límite recomendado.

Un argumento a favor podría ser que beneficia a las clases más pobres, con peor higiene dental y dificultades para acceder a un dentista. Pero, antes que “café para todos”, sería mejor invertir en **campañas educativas en buenos hábitos alimentarios y de higiene**, poniendo especial atención en que tanto las campañas como un acceso más asequible al dentista llegue a los colectivos más vulnerables. **Empezar por una mejora general de la justicia social sería una medida preventiva todavía más efectiva**, que repercutiría en la educación por la higiene, la dieta y la salud en general.

En tinyurl.com/fluorAiguaNatural podemos ver el contenido en flúor del agua natural de 110 municipios españoles.

13. Opciones núm. 9, disponible en revistaopciones.org.

14. The Alliance for the Prudent Use of Antibiotics: *Triclosan White Paper*, enero 2011.

15. OMS: *Antimicrobial resistance: a global report on surveillance*, 2014.

16. En mucha cantidad también puede llegar a provocar *fluorosis del esqueleto*, un endurecimiento de los huesos que les hace perder flexibilidad, son más proclives a romperse y los ligamentos pierden movilidad.

17. H. Whelton: *Enamel fluorosis in Europe. The current situation*. Biomarkers Research Symposium, mayo 2012.

18. J. C. Llodra: *Encuesta de Salud Oral en España 2010*. Revista del Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España n. 1 vol. 17, enero 2012.

19. Fluoridealert.org.

20. En las principales ciudades del País Vasco, en Andalucía (Sevilla, Córdoba y Linares), en Murcia (Puerto Lumbreras, Lorca, Águila) y una veintena de pueblos próximos, en Badajoz y en Girona.

21. Por ejemplo en Euskadi se opone la organización Sagarrak, sagarrak.org.

estudios hablan del compromiso entre si nos importa más tener manchas en los dientes o tener empastes; pero recordemos que también está el caso de las clases sociales más bajas, que no tienen fácil el acceso a un dentista.

Buena parte de la comunidad científica, las autoridades sanitarias españolas y la gran mayoría de los fabricantes de dentífricos **opinan que el beneficio que el flúor aporta a la salud dental supera los riesgos con creces**. De 36 dentífricos que hemos analizado, 21 llevan flúor, incluyendo dos pastas naturales; los convencionales, todos.

Pero, en general, los fabricantes de pastas de dientes naturales tienden a no poner flúor. Los motivos que hemos recogido desde este sector se resumen en la aplicación del **principio de precaución**, pensando por ejemplo en la posible ingestión de pasta por parte de los niños, y creyendo que vale más prevenir la caries de alguna otra manera que no comporte el riesgo de la fluorosis –principalmente con una buena higiene.²² De hecho también se argu-

Límites a la cantidad de flúor en los dentífricos

La legislación europea establece que los dentífricos pueden contener como máximo 1.500 ppm de flúor (que significa que el flúor representa como máximo un 0,15% del peso del dentífrico), y que en la etiqueta de las pastas que contengan flúor hay que indicar que son sólo para adultos, o bien advertir que los menores de 7 años deben ponerse poca pasta (del tamaño de un guisante) y **se deben lavar los dientes bajo la supervisión de un adulto para minimizar el riesgo de ingestión de la pasta**.²³

El gobierno español ha establecido disposiciones más permisivas: se elimina el límite superior para el contenido en flúor de un dentífrico; si el dentífrico contiene entre 1.800 y 5.000 ppm, hay que indicar en la etiqueta que la pasta es para mayores de 12 años; si contiene entre 5.000 y 10.000 ppm, hay que indicar que es para mayores de 16 años, y que no se puede usar sin haberlo consultado con un dentista, ni junto con otros productos que contengan flúor, ni durante más de 15 días consecutivos; si se superan 10.000 ppm de flúor, hay que indicar este contenido junto con la marca del dentífrico, que tendrá que ser prescrito por dentistas.²⁴

menta que **la aparición de los dentífricos con flúor ha sido simultánea con la generalización de mejores hábitos de higiene**, y que es complicado dilucidar qué grado de mérito se puede atribuir a cada uno de ambos factores en la disminución de la incidencia de caries –si bien todo el mundo tiene cla-

ro que **la eficacia del flúor es incuestionable**.

En cualquier caso, todos los fabricantes de dentífricos deben cumplir la legislación y las normativas sanitarias que establecen límites a la presencia de flúor a las pastas de dientes; las tenemos en el recuadro.

SUSCRÍBETE!

Revolución, transparencia
Economía social
Consumo responsable
Soberanía alimentaria, lucha vecinal
Autogestión, asamblearismo, horizontalidad
Memoria histórica, copyleft, ecologismo, okupación
Alegria, pensamiento crítico, bicicletas
Electrocumbia, ciudadanillas, escrache
Apoyo mutuo, baile, tivovivos, huelgas
Democracia, participación, coplas y
Miradas periféricas, huelgas, sin fronteras
Barrios, cooperativas
Paneles solares

AIRE FRESCO EN TU BUZÓN

Suscríbete, apoya y disfruta Diagonal

www.diagonalperiodico.net

Invierte tu dinero en Finanzas Éticas



Evelyn Busigne es cliente de Hofokam, una organización de Uganda que recibe financiación de Oikocredit. Ella recibió un microcrédito que le ha permitido comprar material para su actividad artesanal de fabricación de cestas que vende en mercados de los alrededores.

Descubre como puedes participar en las Finanzas Éticas.

www.oikocredit.es

Oikocredit es una cooperativa internacional de finanzas éticas que canaliza los ahorros de personas y organizaciones comprometidas de países desarrollados hacia la financiación de proyectos empresariales con contenido social en países en vías de desarrollo.





ENTONCES, ¿FLÚOR SÍ O NO?

Aquí hemos expuesto los pros y los contras del flúor. Cada cual los ponderará de manera diferente, según la importancia que personalmente dé a cada aspecto. **Nuestras conclusiones serían:**

- A una persona poco propensa a tener caries, ya sea por genética o porque los hábitos de higiene le bastan para evitarlas, no le hace falta usar una pasta con flúor.
- Una persona propensa a caries tiene en el flúor una prevención eficaz, pero conviene poner atención a no ingerir pasta los niños, y los adultos especialmente si se usa una pasta con más de 1.500ppm de flúor (es el caso por ejemplo de varias pastas de dientes de las marcas Lacer y Desensin).
- Una persona propensa pero que da más peso a los contras que a los pros

del flúor puede optar por alguna de las alternativas que explicamos a continuación, observando si son suficientemente eficaces en su caso. Siempre será conveniente consultar la adecuación de las distintas opciones con el dentista.

OTRAS DEFENSAS ANTICARIAS

Las personas con propensión a caries que no quieren recurrir al flúor pueden recurrir a otras opciones (que también pueden ser complementarias al uso de una pasta con flúor).

Una sería **poner mucha atención a la dieta y a hacer una higiene minuciosa y después de cada comida**, o de cada ingestión de los alimentos más proclives a redundar en la aparición de caries (ver la p. 12).

Otra sería **recurrir al xilitol**. Es un edulcorante (puede ser sintético o de

origen natural), químicamente parecido a un azúcar, que tiene la particularidad de que cuando el *Streptococcus mutans* (la principal bacteria desencadenante de las caries, como veíamos en la p. 12) lo ingiere, no lo fermenta, y por lo tanto no libera ácido, que es lo que erosiona el esmalte. De hecho, una presencia continuada de xilitol en la boca hace disminuir la población de esta bacteria. Los dentistas pueden recetar xilitol en chicles o pastillas a los pacientes con riesgo elevado de caries, indicándoles la dosis que deben tomar (por ejemplo, tres chicles diarios durante unos cuantos meses). Los chicles, además, estimulan la secreción de saliva, y ya hemos visto que el flujo de saliva es como “el cepillo de dientes natural”. Algunos dentífricos incorporan xilitol en su fórmula, pero parece que la cantidad que contienen no es suficiente como para que se produzca esta disminución de la población de la bacteria en la boca (sí “le frenará los pies” en alguna medida).²⁵

El **própolis** es otro ingrediente que reduce la población de *Streptococcus mutans* en la cavidad bucal, y parece que remineraliza el esmalte.²⁶ También elimina otras bacterias de la placa. Encontramos própolis en algunas pastas naturales (ver la p. 23).

También, en nuestra alimentación podemos **usar como edulcorante la estevia**, en lugar del azúcar, que inducirá menos caries que el azúcar porque no contiene sacarosa; se puede autocultivar y comprar a productores locales agroecológicos. Más información en dolcarevolucio.cat.

22. En el caso de Weleda, una empresa dentro del corriente de la *antroposofía*, no se usa flúor porque se considera que representa un “impulso fuerte” para las personas, y ello les puede “endurecer” y dificultar su crecimiento integral.

23. Reglamento europeo (CE) 1223/2009, Real Decreto 1599/1997 sobre productos cosméticos.

24. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (Ministerio de Sanidad): *Solicitud de autorización de comercialización para productos de higiene personal*, mayo 2010.

25. Otro edulcorante más presente en las pastas convencionales es el **sorbitol**, que sí es fermentado por las bacterias, pero más lentamente que los azúcares, de forma que se genera menos cantidad de ácido en un intervalo de tiempo dado.

26. I. Giannia y otros: *The effect of propolis exposure on microhardness of human enamel in vitro*. Journal of Oral Rehabilitation n. 26 v. 12, diciembre 1999.



Cómo conviene lavarnos los dientes

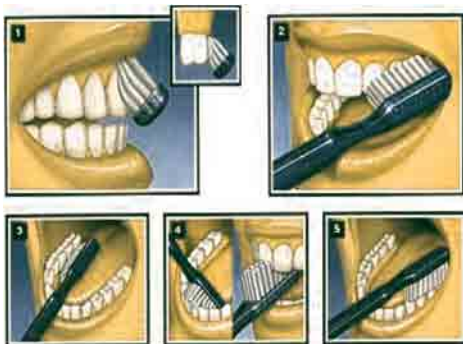
Más allá de la dieta y de las características genéticas de la dentadura o la saliva... está la higiene. Es el factor más amigable en el sentido que depende totalmente de nosotros, tiene un impacto muy significativo sobre la salud dental, y para algunos puede ser más fácil de implementar que cambios radicales en la alimentación.

CÓMO CEPILLAR

Lo que estamos haciendo es “barrer” los dientes para quitar los restos de comida. La técnica más correcta es **inclinarse el cepillo unos 45° al nivel de la encía**, como si quisiéramos introducir las cerdas por debajo de ella, y hacer **un movimiento circular, giratorio**, y hacia abajo en el caso de los dientes superiores o hacia arriba en el caso de los inferiores. Así a la vez damos un masaje a la encía, lo cual activa la circulación y la mantiene más sana.

Pero **la minuciosidad es casi más importante que la técnica**. Debemos pasar por todos los dientes, por la parte de fuera y la de dentro, por la parte de encima de las muelas, y meternos en todos los rincones, también entre los dientes. Allá donde no puedan llegar las cerdas del cepillo, podemos acceder con un **hilo** (seda dental) o con un **cepillo interproximal**. Los palillos no se aconsejan porque pueden lesionar la encía, e incrustar comida en lugar de sacarla.

Hay quien recomienda cepillar también la lengua, sobre todo para ayudar a eliminar malos olores.



Recordatorio de las claves en la dieta

- Comer alimentos que friccionen los dientes por sí mismos (zanahoria, manzanas...).
- Limitar los alimentos con azúcares y pegajosos (confitura, pasas, galletas...), o lavarnos los dientes a continuación.
- Si tomamos alimentos con azúcares entre comidas, minimizar el intervalo durante el que lo hacemos, y lavarnos los dientes a continuación. Es particularmente nocivo comerlos justo antes de acostarnos.
- En el caso de refrescos, bebidas energéticas y zumos envasados, es desaconsejable abusar de ellos en cualquier momento, y sobre todo ir dando tragos entre comidas. En este caso es mejor no lavarnos los dientes justo a continuación.

CADA CUÁNTO, EN QUÉ MOMENTO, CUÁNTO RATO

Digamos en primer lugar que no hay una respuesta única; las personas menos propensas a caries, o con una dieta menos favorable a ella, podrán ser menos estrictas.

La idea general sería **lavarnos los dientes tras cada comida**, y, si debemos cuidar mucho la salud dental, también después de picar algo. Pero a quien tenga una salud dental muy robusta le puede bastar con una vez al mes.

Es importante hacerlo **a la mayor brevedad posible después de comer**, porque las bacterias cariógenas actúan desde el primer minuto. La defensa natural de la saliva por sí sola tardaría 30-40 minutos en “inhabilitarles”.

Una excepción sería justo después de tomar refrescos y bebidas energéticas, porque en este momento cepillar los dientes puede acelerar su desgaste (ver la p. 13).

Lavarse bien los dientes no es trivial, **hay que poner ganas y dedicarle un rato**. Se suele hablar de cepillar durante tres minutos. No nos dejemos guiar por la sensación de frescor, porque nos puede hacer pensar que “ya está lim-

pio” y podemos parar de cepillar antes de haber realizado todo el recorrido. Se recomienda no hacer otra cosa a la vez, pero hay quien consigue hacerla sin distraer la atención del cepillado.

Si alguna vez nos es imposible lavarnos los dientes después de comer, podemos enjuagar los dientes con agua o **mordiscar algo para incrementar el flujo de saliva**. Un chicle (¡sin azúcar! Idealmente con xilitol), o briznas de hierba si tenemos a mano.

Dientes limpios y sostenibles

Para alargar la vida de los cepillos, guardémoslos sin capuchón, y puestos de forma que el cabezal quede aireado. Así **las cerdas se secarán bien y no aparecerán hongos**.

Aprovechemos bien la pasta, exprimiendo desde el final del tubo para que no quede pasta atrás. Si el tubo es de aluminio se puede ir enrollando para exprimirlo todo, y en los de plástico podemos poner una pinza.

Tengamos el grifo cerrado mientras nos lavamos los dientes.

QUÉ CEPILLO

Las características técnicas de los cepillos son menos importantes que todos los puntos anteriores.

Dureza de las cerdas No tienen que ser demasiado flexibles (no harían su trabajo) ni demasiado duras (podrían dañar las encías, igual que un cepillado demasiado vigoroso). Cuando las cerdas se han debilitado, hay que sustituir el cabezal, o el cepillo.

Se aconseja **empezar por el grado medio de dureza**; hay quien coge el grado fuerte para poder terminar antes, pero ello puede tener consecuencias nefastas para las encías. Si en menos de tres meses las cerdas ya se han abierto, es que necesitas el grado fuerte. Si aguantan bien mucho tiempo, puedes probar si la dureza suave te va bien.

Si las encías nos sangran o nos duelen debemos cepillarlas igualmente, porque si tienes estos síntomas es que hay demasiada placa bacteriana, y se tiene que eliminar.

Es interesante que las cerdas tengan **las puntas redondeadas**, porque minimizan el riesgo de lesionar las encías.

Cepillos ecológicos Busquemos cepillos con cabezal recambiable.

Los cepillos más rocambolescos

La casa **Irisana**, que tiene la controvertida Ecobola para lavar ropa (en el número 43 de Opciones explicamos que debilita los tejidos y puede estropear el bombo de la lavadora), tiene unos cepillos de dientes en los que **las cerdas llevan integrado flúor, o xilitol, y componentes antibacterianas**. Dicen que no hace falta poner pasta, o sólo un poco para dar buen sabor. No hemos podido averiguar al respecto, pero de entrada nos parece una idea descabellada; en todo caso haría falta consultar con el dentista sobre la dosis de flúor o xilitol que recibiríamos con estos cepillos.

Los **cepillos de dientes iónicos Soladey** llevan una barra semiconductor que al recibir luz libera unos iones negativos que, al mezclarse con la saliva, cambian la polaridad de la superficie de los dientes, haciendo que la placa bacteriana se desintegre. No hace falta usar pasta, y dura toda la vida, cambiando sólo el cabezal cuando las cerdas se han debilitado. Tampoco hemos podido averiguar al respecto, pero no damos credibilidad a la empresa porque, entre otras cosas que nos parecen dudosas, dice que hay que evitar los dentífricos con flúor porque son cancerígenos.

Existen cepillos con **el mango de madera** procedente de talas sostenibles y sin tratamientos, y los hay que tienen las **cerdas naturales** (de pelo animal). Por ejemplo, tenemos la marca Redecker. Podemos encontrarlos en tiendas de productos ecológicos.

Ergonomía Una cosa interesante a comprobar cuando compramos un cepillo es **si la forma del mango nos permite sujetarlo bien**.

Cepillos eléctricos Lo más interesante es que mueven giratoriamente el cabezal, que es el movimiento más adecuado para cepillarnos, y en algunas zonas de la dentadura nos será difícil realizarlo a mano; así, los cepillos eléctricos serían **una buena opción sobre todo para personas con movilidad reducida**, como personas mayores. También lo pueden ser para las **personas sin mucha voluntad de poner atención a lavarse bien los dientes**, porque hacerlo será menos cansado y quizás querrán pasar más rato.

Variantes de cepillos Encontramos bastantes:

- **Con diferentes longitudes de cerdas:** se anuncian diciendo que también cumplen el papel de los interproximales, pero esto sólo será así en algún caso; según a qué rincones tengamos que acceder, hará falta un interproximal (o hilo) sí o sí.
- **Con cabezal pequeño:** para acceder a lugares de difícil acceso, como por ejemplo detrás las muelas.
- **Con el cuello o el mango flexible:** dicen que es para adaptar el cabezal a la forma de los dientes y para amortiguar la presión del cepillado, evitando dañar las encías. Nuestra experiencia nos dice que esta amortiguación puede impedir que llegue al diente la fuerza que hace falta.
- **Con láminas de goma:** para limpiar la lengua. ¿Es necesaria, toda una “tecnología” (con la correspondiente mezcla de materiales), para ese objetivo?



¿Qué pasta?

¿Quieres encontrar pastas naturales, o sin ingredientes problemáticos?
 ¿Quieres saber de quien son las marcas convencionales, o qué pastas se fabrican aquí? ¿Quieres intentar hacer una pasta de dientes tú mismo/a?

La pasta de dientes no es imprescindible, porque quien limpia es la barrida con el cepillo, pero sin duda ayuda a la limpieza y da buen sabor y olor. Todas estas cosas se consiguen con muy poca pasta: menos que el volumen de una lenteja.

CÓMO SABER SI UN DENTÍFRICO ES NATURAL/ECOLÓGICO

Una primera forma sería **buscando si tiene alguno de los sellos Cosmos, NaTrue** (estos dos son los más estrictos), Ecocert, BDIH, ICEA, Cosmebio o Soil Association. Cada sello tiene las variantes *Natural* y *Ecológico* (o *Orgánico*), y NaTrue tiene una tercera (*cosméticos naturales con una porción ecológica*). La diferencia entre las variantes está en la proporción de ingredientes

vegetales que deben ser de producción ecológica, que es del 95% en las versiones "eco" de los sellos.

Por ejemplo, tienen alguno de estos sellos las marcas **Bio dent, Geoderm, Himalaya, Lavera, Logodent, Santé, Urtekram y Weleda.**

Pero existen pastas sin ningún sello y que, por su composición y por lo que explican en su web, nosotros las catalogamos como naturales. En este caso hemos encontrado **A. Vogel, Aloe Fresh, Dr. Organic, Hübner, Kingfisher, Natura House y Propol-Mel.**

Podríamos pensar que son naturales o ecológicas todas las que encontramos en las tiendas de productos ecológicos

o dietéticas, pero no es así. Se encuentran varias marcas que contienen uno o más de los ingredientes problemáticos (junto con ingredientes vegetales y de producción ecológica). Llamaremos **pseudonaturales** a estas marcas. Las que hemos analizado nosotros son **Aloe Dent, Corpore Sano, Dabur y Miswak.**

Si una pasta tiene ingredientes procedentes de la agricultura ecológica, ello constará en la etiqueta.

Pastas naturales con f úor

Lo hemos encontrado en algunos modelos de Dr. Organic y Santé.



CÓMO IDENTIFICAR INGREDIENTES PROBLEMÁTICOS

En la p. 15 veíamos cuáles son los ingredientes problemáticos que puede haber en las pastas de dientes, y por qué lo son. Resumimos en la tabla siguiente qué marcas los contienen, de entre 17 marcas convencionales y las 4 pseudonaturales que veíamos.

Las pastas convencionales que hemos analizado son las siguientes, ponemos entre paréntesis la multinacional a la que pertenecen, en su caso: Binaca

y Sensodyne (GlaxoSmithKline), Bonpreu, Close Up y Signal (Unilever), Colgate (Colgate Palmolive), Denivit y Licor del Polo y Vademecum (Henkel), Desensin, Homeodent (esta es homeopática), Kempfor, Lacer (3 modelos), Oral-B (Procter&Gamble) y PHB.

Podemos ver que la única marca que no tiene ningún ingrediente problemático es Sensodyne, si bien contiene tres ingredientes que no están

permitidos por los sellos de cosméticos naturales.

También vemos en la tabla **cómo identificar los ingredientes problemáticos en las etiquetas.** Es obligatorio declarar la composición completa de los dentífricos (en inglés o en la lengua propia), pero algunos fabricantes sólo la ponen en la caja, de forma que mientras usamos el tubo ya no la tendremos a mano.

Los ingredientes que forman menos de un 1% en peso de la pasta no se deben declarar, y todas las sustancias aromáticas se pueden resumir con la palabra *aroma* o *flavour*. La excepción son **las sustancias alergógenas, que deben explicitarse** con el fin de alertar a las personas alérgicas a ellas. Es el caso de varios ingredientes usados como aroma; el más habitual es el *linalool* (o *linalool*), y dentro de la muestra que hemos analizado también hemos encontrado *cinnamal* y *eugenol*.

En qué marcas encontramos ingredientes problemáticos

	Parabenes	PEG (polietilenglicoles)	SLS	Triclosán
Marcas convencionales	Binaca, Bonpreu, Denivit, Desensin, Lacer (1 modelo), PHB	Bonpreu, Close Up, Denivit, Desensin, Lacer (2 modelos), Licor del Polo, Oral-B, Signal, Vademecum	Todas excepto Denivit y Sensodyne	Colgate, Lacer (2 modelos)
Marcas pseudonaturales	Corpore Sano	Ninguna	Todas	Ninguna
Cómo los podemos identificar en la etiqueta	Varias palabras acabadas en <i>paraben</i> . Las más habituales son <i>methyl-, ethyl-, butyl-</i> y <i>propyl-</i>	PEG seguido de un número, varias palabras acabadas en <i>-ylene glycol</i> , palabras acabadas en <i>-oxynol</i>	<i>Sodium lauryl sulphate</i> , <i>SLS</i> , lauril sulfato de sodio	Triclosan

¡Cuidado con no blanquear demasiado!

Algunas pastas de dientes se han formulado específicamente para hacer los dientes más blancos, y/o para quitarles manchas (las que típicamente tienen los muy fumadores), y/o para quitar sarro. Algunas de las pastas con el “apellido” *Total* tienen las tres funciones. La particularidad en la fórmula es que contiene más proporción de abrasivos, de forma que desgastan más el esmalte; también se dice que pueden provocar aftas en la boca. Por esto se recomienda no usarlas durante mucho tiempo. Una manera mejor de quitar sarro, y más dirigida a su objetivo, es hacernos una higiene en el dentista.

Además de la composición completa, también es obligatorio poner la palabra *Contiene* seguida de los ingredientes de cuya presencia la ley considera que hace falta advertir: las sustancias con fluor, y dos ingredientes más que no hemos encontrado en ninguna pasta. La ley no obliga a especificar en este apartado el triclosán, pero las tres pastas que hemos visto que lo llevan lo hacen.

PASTAS DE DIENTES FABRICADAS AQUÍ

Tenemos dos marcas naturales de producción local, pero la segunda dejará de fabricarse este otoño:

- **Propol-Mel** es de la pequeña empresa Nadiprana, de Els Pallaresos (Tarragona), y se produce en una planta de Aragón. Próximamente llevará el sello español ACENE (ver la p. 15). La pasta contiene própolis (ver la p. 19), una resina de elaboran las abejas en la construcción de las colmenas y tiene propiedades antimicrobianas (las colmenas son de los espacios naturales más estériles que se conocen), antiinflamatorias y cicatrizantes, y remineraliza el esmalte. Propol-Mel lo obtiene de apicultura local y certificada ecológica. Los tubos del dentífrico se venden sin caja, para minimizar el embalaje.
- **Geoderm** es fabricada por la empresa Natural Solter, de Benitatxell (Alicante) y tiene el sello BDIH.

Uno de los modelos de la **marca pseudonatural Corpore Sano**, el de mirra, hinojo y própolis, que no tiene ningún sello, se fabrica en Cataluña. Los otros dos dentífricos de esta marca, fabricados en Italia, tienen el sello ICEA, que tiene criterios similares a los que hemos explicado, pero una de las principales diferencias es que admite los parabenes como conservantes.

27. Podemos encontrar arcilla blanca por menos de 5€/kg, aunque los precios varían mucho y también la podemos encontrar el doble de cara. Un kilo de bicarbonato vale menos de 2€. Un potecito de 10-30 mililitros de aceites esenciales puede valer entre 5 y 10€. Con estos ingredientes podemos hacer pasta para muchos años.

28. Por ejemplo labioguia.com/dentifrico-casero, donde hay enlaces a otras recetas.

En España se fabrican unas cuantas **marcas convencionales**:

- Kempfor, de Laboratorios Verkos, una empresa de Pinseque (Zaragoza).
- Lacer, de la empresa catalana del

mismo nombre, adherida al grupo alemán Interpharm, GmbH & Co.

- Vitis y Desensin, de la empresa catalana Dentaïd, con filiales en 6 países.
- PHB, en Cataluña.

CÓMO ME PUEDO HACER PASTA DE DIENTES EN CASA

Es bastante sencillo, ¡y barato!²⁷ Y ahorrarás envases. Podemos encontrar fácilmente recetas en internet.²⁸ Es recomendable hacer muy poca cantidad las primeras veces, hasta que hayamos encontrado la proporción de ingredientes que más nos guste.

En un bote de vidrio:

- Poner **una cucharada sopera** (para hacer las primeras pruebas) de un abrasivo. El más típico es la **arcilla blanca** (se vende en herboristerías), y también puede ser bicarbonato sódico (encontraremos en droguerías); esta opción no sería recomendable para personas que necesiten una dieta baja en sodio, o que tengan las encías retiradas.
- Ir añadiendo **agua muy despacio** (es fácil pasarse), removiendo hasta obtener la consistencia deseada. Hasta aquí sería para hacer la pasta más básica, que quedaría bastante “austera” en sabor, y áspera. Nuestro gusto se puede acostumbrar a todo, pero si queremos la pasta algo más amigable podemos poner:
 - Unas cuantas gotas de un **aceite esencial** que nos guste (los venden en herboristerías), y **sal** al gusto (la sal es conservante). Puesto que los aceites esenciales son caros y sus aromas se evaporan cada vez que abrimos el bote, si preparamos mucha cantidad de pasta podemos poner unas pocas gotas inicialmente, e ir añadiendo a medida que vaya perdiendo aroma.
 - Si le queremos dar dulzura, podemos añadir **regaliz** o **estevia** (que no contienen sacarosa), por ejemplo en infusión.
 - Para obtener una textura más gelatinosa podemos ponerle **glicerina**,

que es antiséptica, hace la pasta menos abrasiva y la endulza. Algunas recetas proponen usar glicerina en lugar de agua.

- Para ganar en poder limpiador para el sarro, o blanqueador, podemos añadir una pizca de bicarbonato (si el abrasivo es arcilla), o de agua oxigenada; ésta puede irritar las encías.

Una variante sería sustituir el agua por **una infusión de hierbas**, para dar más aroma, sabor y propiedades a la pasta. Si tenemos problemas de encías irá bien la **salvia**, que tiene propiedades astringentes. Las hierbas son más baratas que los aceites esenciales, pero dan menos aroma.

Se dice que las pastas caseras **pueden ser excesivamente abrasivas** y desgastar el esmalte; de hecho se dice sobre todo del bicarbonato. Ello podría derivar de que el que podemos comprar tiene el grano más grueso que los abrasivos que se ponen en las pastas comerciales (en las que se trabaja con gránulos finísimos y amorfos, sin aristas), pero no hemos conseguido una valoración profesional sobre ello. Busquemos los abrasivos de gránulo más fino. O, por prudencia, una opción podría ser alternar la pasta casera con pastas comerciales.

Para que no se eche a perder En una pasta casera pueden aparecer hongos. La primera medida preventiva sería **no meter el cepillo en el bote de la pasta**, puesto que los hongos pueden venir de la saliva. Otra sería poner más sal, o menos agua. También la podemos guardar en la nevera, teniendo un bote más pequeño en el baño.



¿Qué bici?

Para que tus desplazamientos
vayan sobre ruedas

MONTSE PEIRON

En nuestro número 45 dedicamos el Cuaderno central a la movilidad en bici. Hablábamos, entre otras cosas, de los requerimientos en urbanismo para que pueda ser de verdad un medio de transporte habitual, de sus múltiples ventajas, de consejos y recursos para animarnos a pedalear... Y acabábamos con una pregunta: *Pero, ¿y “la” bici???? ¿Qué tipo de bici necesito yo? ¿Puedo encontrar de segunda mano? ¿Se fabrican bicicletas, en este país?* En este artículo damos las respuestas.

Usar la bici para desplazarnos habitualmente, **he aquí una de las costumbres más saludables, ecológicas y transformadoras que podemos adoptar**, sobre todo si es **para sustituir un vehículo motorizado privado** –no olvidemos que el transporte público es la opción de movilidad más adecuada en muchos casos en las localidades de cierto tamaño; de hecho, en muchas ocasiones la combinación bici-transporte público es lo que nos permite evitar un vehículo motorizado. Y es **un hábito gratificante**, también. *La sensación de libertad cada mañana cuando voy al trabajo no tiene precio*, decía una de las vivencias que recogíamos en el número 45.

Si te quieres apuntar a esta opción tan atractiva, este artículo es para ti. Te ayudaremos a escoger el vehículo que mejor satisfaga tus necesidades, y que más se acerque a los criterios de sostenibilidad. Veremos en primer lugar **los elementos que dan diferentes prestaciones a las bicicletas**, y después hablaremos **de la fabricación, de marcas locales...** Sin olvidarnos, por supuesto, de la opción de las **bicis de segunda mano**.

¿PARA QUÉ QUIERO LA BICI?

Es la primera pregunta a hacernos, antes de empezar la selección de una bici. Y es que, para cada

uso que se puede hacer de la bicicleta, se fabrican con unas características diferentes. Si circulamos con unas ruedas delgadas por el campo las echaremos a perder, si vamos en una bici de montaña por ciudad podemos hacernos daño.

Podemos querer una bici básicamente para tres grandes finalidades:

- **Para transportarnos**, es decir, queremos una bici utilitaria. Y, según por donde queramos transportarnos, la bici será **de ciudad** (o urbana), **de carretera** o **de viaje**.
- **Para una finalidad recreativa**. Y, según cuál sea la diversión que queramos disfrutar en bici, será **de paseo** o **de montaña** (BTT), y entre éstas todavía podemos distinguir las **de trial** y las **de trekking**.
- **O para practicar un deporte**. Aquí vuelven a salir las de montaña y de trial, y están también las bicicletas de competición en carretera o en velódromo (bicis *de pista*).

Tenemos pues todos estos tipos de bicis, y también las hay *híbridas*, que combinan prestaciones de varios tipos (habitualmente de carretera, de paseo y de montaña). En la tabla podemos ver las características específicas que debe tener cada tipo de bici (sin incluir las de



Rasgos diferenciales de cada tipo de bicicleta

Si tu bici no tiene las características que necesitas, será insegura, tendrás que hacer más esfuerzo del necesario, será más fácil que se estropee (per un uso indebido), y puedes terminar abandonándola. ¡No nos dejemos llevar por la estética o por clichés preconcebidos que tengamos!

Tipo de bici	Postura del ciclista	Manillar	Sillín	Tamaño de las ruedas	Neumáticos
De ciudad y de paseo	Erguida (o ligeramente adelante, 70°), para ver bien el entorno o el paisaje, y para evitar dolores de espalda	En U (poco o mucho), puños más elevados que el sillín (entre 3 dedos y un palmo), y un poco decantados atrás (ello hace más cómodo ir erguido). En las bicis de paseo pueden llegar a hacer 90° con el manillar	Acollado, porque todo el peso recae sobre él. Ancho y corto, por comodidad ^{a)}	Bastante grandes (26"), para ganar estabilidad. También las hay de 28" (debemos comprobar que nos quepan en el ascensor, escalera, etc.)	Con un poco de dibujo. No muy estrechos (sobre todo si vamos a llevar peso). Nos puede convenir que sean antipinchazos
De viaje	Ligeramente inclinada adelante	En U, puños más elevados que el sillín, en línea con el manillar o un poco decantados atrás	Acollado, ancho y corto	De 26"-28", y más distanciadas de lo habitual (para bajar el centro de gravedad y dejar lugar para el equipaje). Llantas y radios reforzados para aguantar peso	Con bastante dibujo para ir por caminos. Más bien anchos (35-50 mm), para sostener peso
De montaña	Inclinada adelante	A la altura del sillín, y plano. Puños en línea con el manillar por manejabilidad, y gruesos para agarrarlos mejor	Duro y largo para facilitar el cambio de postura. Estrecho para facilitar el movimiento de las piernas	El tamaño tradicional es 26", hoy se llevan de 27,5" o 29". Hace falta suspensión en ambas ruedas	Con tacos y gruesos (38-64 mm)
De carretera	Muy inclinada adelante	A la altura del sillín, puños en curva hacia abajo	Duro, largo y estrecho	Grande (29" o 700C)	Liso y estrecho (18-25 mm) y bien hinchado, para más velocidad

a) Existen modelos para hombre y mujer, éstos son más anchos y cortos.

competición) para que cumpla correctamente su función.

Por otra parte, además de tipos de bicis tenemos varios **estilos estéticos**: *retro* o *vintage*, *chopper*, *cruiser* (o *de playa*, con el manillar muy ancho y los puños bien atrás)...

Para varios tipos de bici existen dos grandes variantes:

Plegables Si debemos **combinar la bici con el transporte público** son muy prácticas, por el tamaño y por las posibilidades: una bici plegada se considera un bulto y no se puede impedir

subirla a ningún medio de transporte público. Una plegable también nos puede convenir **si tenemos limitación de espacio** en los lugares donde debemos guardar la bici, o en los ascensores por donde la tenemos que subir.

Los sistemas de plegado son ingeniosos, y permiten plegar la bici en pocos segundos. Las bicis plegables suelen tener las ruedas más pequeñas de lo habitual, para que queden más compactas. Esto les da menos estabilidad, un parámetro importante principalmente para los ciclistas noveles.

Eléctricas, o de pedaleo asistido No son "bicis con motor", sino que el motor se pone en marcha cuando pedaleas, y te ayuda a hacer girar la rueda. Cuando dejamos de pedalear o frenamos, o si hemos llegado a 25 km/h (la máxima velocidad permitida), el motor deja de girar.

Estas bicis abren el planteamiento de ir en bici a más personas: gente mayor, personas que están poco en forma o que tienen algún problema físico, y también a personas que habitualmente hacen itinerarios largos y con muchas cuestas. También hacen más fácil transportar cargas pesadas en bici. Tal y como veíamos en el número 45, gastan cinco veces menos de energía que una moto eléctrica, y además pueden usar sólo electricidad de origen renovable.

LAS BICIS DE PIÑÓN FIJO

Un tipo particular de bici son las **de piñón fijo** o *fixie*. En estas bicis **las ruedas y los pedales giran a la vez**, de forma que nunca se deja de pedalear, y se puede ir hacia atrás. Son las bicis más sencillas técnicamente y más ligeras, y hoy están en boga en algunos ámbitos ciclistas "puristas".

Hay que ser un ciclista experimentado para atreverse con ellas. Por ejemplo, al tomar una curva no puedes dejar un pedal arriba (siempre están girando), y si te inclinas demasiado los pedales tocarán al suelo. O, en las bajadas, si no controlas mucho la velocidad de pedaleo se puede hacer vertiginosa. Hay quien usa *fixies* sin frenos, y controla la marcha con la fuerza de las piernas, o se ayuda con el pie en la rueda para frenar (hay que decir que no está permitido circular sin frenos por la vía pública). Son bicis que castigan las rodillas, porque la rueda siempre está "empujando" las piernas.

COMPARACIÓN DE OPCIONES PARA BICIS URBANAS



	Descripción	Ventajas	Desventajas
CUADRO^{a)}			
ACERO	Puede ser de distintas aleaciones. La de mayor calidad es la <i>cromoly</i> , la siguiente es <i>Hi-Ten</i>	Muy resistente y duradero, el cuadro puede durar toda la vida y más	Es más pesado, pero puede ser más delgado que el aluminio; el cuadro puede pesar un 10% más. <i>Acero cromoly</i> no se encuentra mucho
ALUMINIO	Puede ser de distintas aleaciones. Las de mayor calidad son 6061 y 7005	Muy ligero. Es más barato	Es menos resistente a golpes. Si el aluminio es bueno puede durar 10-15 años. Si no es reciclado, la extracción y obtención tiene mucho impacto ambiental
CAMBIO DE MARCHAS			
CLÁSICO	Juego de 1-3 platos y de 2-9 piñones. Hacen falta 1 o 2 palancas en el manillar	Fácil de regular, barato, recambios accesibles	Se desajusta con facilidad, hay más rozamiento
INTERNO O DE BUJE^{b)}	Engranaje dentro del buje, protegido de la intemperie y de los golpes. Hace falta una palanca en el manillar	Puedes cambiar de marcha estando parado. No se estropea prácticamente nunca. Requiere menos mantenimiento	Más caro que el clásico, pero es una buena inversión si queremos la bici para muchos años. Con más de tres marchas se encarece mucho, pero por ciudad en general no hacen falta
FRENO TRASERO^{d)}			
DE PASTILLA	Es el tradicional (dos pastillas presionan la llanta)	Duradero, fácil de reparar y de mantener	Cuando llueve tarda en hacer efecto
A CONTRAPEDAL	Dispositivo dentro del buje que se acciona pedaleando hacia atrás. Si no viene de serie, hay que cambiar la rueda trasera para instalarlo	Requiere muy poco mantenimiento. Es poco más caro que el de pastilla	Hay que acostumbrarse a frenar con los pies (ya lo han hecho en otros países europeos)
DE TAMBOR	Dispositivo dentro del buje, más complejo que el del freno a contrapedal. Si no viene de serie hay que cambiar la rueda para instalarlo, y no todos los cuadros lo permiten		Para quitar la rueda trasera hay que desenganchar el cable del freno. Es el que necesita más mantenimiento, y es más complejo
DINAMO PARA LA LUZ			
DE ROZAMIENTO	Se apoya sobre el neumático (hay que moverla para que se apoye cuando oscurece)	Las hay buenas y muy baratas (10€)	Hace ruido y fricción (poco apreciables en las más modernas). Si llueve o el neumático está sucio o deteriorado, funciona peor
DE BUJE (en la rueda delantera)	Está protegida dentro del buje. La luz se enciende con un interruptor. Si no viene de serie, hay que cambiar la rueda para instalarla	Puede llegar a hacer más luz (conviene mucha luz fuera del casco urbano). Para encender el luz es más limpio accionar el interruptor que mover la dinamo	Pesa más y es algo más cara (unos 50€)

Accesorios más recomendables

GUARDABARROS, CUBRECADENAS	Para evitar salpicadas (el primero) y manchas de grasa en la ropa (el segundo); para ello otra opción, menos eficaz, es ponernos una argolla en los pantalones. El cubrecadenas, además, protege la cadena de salpicadas, barro, gravilla, etc.
PORTAEQUIPAJES	Tiene la ventaja sobre una mochila que la espalda no nos dolerá ni acabará empapada. Puede ser una cesta delante o un transportín detrás (y/o delante), al que ataremos los bultos con pulpos (o cualquier goma elástica, por ejemplo una cámara de bici vieja). También podemos ponerle unas alforjas , que se ponen y quitan muy fácilmente en dos segundos
CABALLETE (o pata de cabra)	Nos permite cargar los portaequipajes o alforjas con la bici ya desenganchada del aparcamiento

a) En bicis no urbanas encontraremos cuadros con partes de titanio o de fibra de carbono.

b) El buje es una pieza cilíndrica que está en el centro de las ruedas, por cuyo interior pasa el eje.

c) También existen **frenos de disco**, muy potentes pero caros. Por ciudad sólo tienen sentido si habitualmente llevas mucha carga y/o haces descensos muy pronunciados. Son más aconsejables los mecánicos que los hidráulicos.

UNA BICI URBANA PARA TODAS LAS VIDAS

La durabilidad es quizás de los aspectos más importantes cuando pensamos en el impacto ambiental de una bicicleta, y está ligada a la calidad de los componentes. Las claves son estas:

- **Cuadro de acero cromolyo**, un escalón más abajo en longevidad, de acero *Hi-Ten* o de aluminio de los tipos 6061 o 7005.
- **Componentes de calidad**. La marca más reconocida es Shimano, pero no es la única; un buen profesional nos puede asesorar.
- **Un mínimo de dinero tendremos que pagar**. Se dice que una bici de menos de 200€ se convertirá en chatarra en menos de un año. En 2013 el precio medio de las bicis urbanas fue de 290€. El 41% las compramos en tiendas especializadas, con un precio medio de 642€. Las que compramos en grandes superficies o cadenas de material deportivo son entonces de calidad muy baja. En general, una bici de menos de 250€-300€ estará montada en Asia, siendo de calidad algo superior las montadas en Taiwán.
- **Pero tampoco hay que tirar la casa por la ventana**. Veamos un par de ejemplos: la bici Coluer Cuesta Nueva 201 tiene la mínima expresión en componentes (sin cambio, freno de pastilla de calidad, dinamo de rozamiento y los accesorios más necesarios para ciudad), y tiene el cuadro de acero *Hi-Ten*; **es bastante duradera, tiene prestaciones suficientes para algunos usuarios, y la podemos encontrar por 250€**. Si le añadimos cambio interno y dinamo de buje Shimano y llantas de doble pared, obtenemos el modelo Efficiënt City de Recicleta; **es aún más duradera y tiene más prestaciones, pero el precio sólo sube 150€ más**. Ambas marcas son españolas, y montadas en Europa (Portugal y Polonia respectivamente).
- **Un uso adecuado, un buen mantenimiento, ¡y un buen candado!** Ver la Guía Práctica en nuestro número 45.

EN QUÉ DEBO FIJARME PARA ESCOGER

A partir de este punto **nos centraremos en las bicis urbanas**, que son las que necesitamos para transportarnos cotidianamente.

Talla Es de lo más importante, que la bici nos venga a medida. Hay que hacer dos comprobaciones:

- La altura del sillín se debe ajustar de forma **que estando sentados la pierna quede prácticamente recta** (no del todo) con el pie en el pedal en su posición más baja. Es decir, que cuando estemos parados, el pie que toque en el suelo lo hará de puntillas.
- Entre el sillín y el manillar tiene que haber **desde el codo hasta la punta de los dedos**, con éstos extendidos.

Cuadro Es el “esqueleto” de la bici; el más clásico es un triángulo grande y otro más pequeño que coge la rueda trasera. **Si no tiene la barra horizontal superior es más cómodo subir y bajar de la bici**, cosa que en ciertos trayectos urbanos podemos tener que hacer a menudo.

Los **materiales** más habituales son el acero y el aluminio. El acero es más resistente (ver la tabla), pero la industria se ha decantado hacia el aluminio, que sale más barato. Hoy la mayoría de las bicis tienen el cuadro de aluminio.

Cambio de marchas Por ciudad **nos basta con tres marchas**, de no ser que en nuestro recorrido haya muchos desniveles. Con dos ya tenemos ayuda para arrancar desde los semáforos. El **cambio de marchas interno**, el más común en Europa y cada vez más popular aquí, tiene varias ventajas (ver la tabla).

Luces Aquí tenemos por un lado la forma de alimentar la bombilla, y por otro la propia bombilla.

Con respecto a la alimentación, en la tabla podemos ver la comparación entre dos tipos

de dinamos. La luz también puede ir **con pilas, una opción menos aconsejable**: si la pila es recargable va perdiendo capacidad de carga, y si no lo es se convierte pronto en un residuo problemático.

Existen dinamos de buje con algunos **adelantos tecnológicos que podemos cuestionar si hacen falta**. Por ejemplo, las hay con una célula fotoeléctrica que enciende automáticamente la luz al oscurecer; pero sólo nos ahorran accionar un interruptor... También las hay que llevan una conexión USB a la que podemos enchufar por ejemplo un reproductor MP3, y es que las dinamos de buje generan electricidad todo el rato: de día podemos aprovecharla para escuchar música. Pero se requiere bastante tecnología para adaptar el tipo de corriente que genera la dinamo a la corriente que usa un aparato electrónico... Estos dinamos pueden valer más de 100€.

En cuanto a la bombilla, las LED son las más duraderas, pero las halógenas tradiciona-

POR CIUDAD EL PESO IMPORTA POCO

El peso de la bici es importante cuando hay que hacer desplazamientos largos o con mucha velocidad: en las bicis de carretera, de viaje y de competición. En las urbanas y las de paseo no es tan relevante, quitando quizás el caso en que debamos subir diariamente la bici a un edificio. Unos componentes buenos y todos los accesorios que hagan de la bici un vehículo realmente útil **pueden redundar en más peso, pero también en mayor robustez y estabilidad**.

Aun así, si queremos reducir peso: va bien saber que el cuadro puede significar un 15%-20% del peso total. La mitad o más puede corresponder a las ruedas, y el resto lo ponen todos los demás componentes y accesorios.

1. Asociación de Marcas y Bicicletas de España: Cifras sector ciclismo 2013, junio 2014.

les también pueden durar más de treinta años. Para la potencia de luz necesaria en el faro delantero (sobre todo fuera del casco urbano) las LED pueden ser muy caras. Son circuitos electrónicos, y eso tiene bastante más huella ecológica que una bombilla halógena.

Sillín Veámos en la tabla de la p. 25 que en las bicis urbanas conviene que el sillín tenga un cierto acolchado. Estar mucho rato sentado en una bici reduce el flujo sanguíneo en la zona perineal. Para evitarlo conviene **poner el sillín plano** (paralelo al suelo), **levantarnos de vez en cuando**, y, los hombres, usar un sillín con una hendidura en el medio (así se reposa sólo sobre los isquiones), o bien un sillín sin *nariz* (punta), que es como dos minisillines de lado.

Accesorios Los **obligatorios en las bicis urbanas** son el timbre, luces delante y detrás y reflectantes en las ruedas. En la tabla vemos los que son **más recomendables para que la bici nos resulte un vehículo realmente útil**.

Otros accesorios que nos pueden convenir **según nuestro uso de la bici** pueden ser: **sillitas** para pequeños, **estribos** donde aguantarse de pie o poner los pies un segundo ocupante de la bici, **barras de enganche** para unir la bici con la de un pequeño o llevar un carrito de la compra... Existen accesorios para dar y vender, ¡incluso macetas! (ciclosfera.com/wearable-planter-macetas-ciclistas).

SI OPTAMOS POR UNA BICI ELÉCTRICA

Empezamos este apartado **rompiendo una lanza a favor de la bicicleta convencional**, porque **es una opción mucho mejor en muchos casos**. La bici eléctrica nos quita autosuficiencia en reparaciones y nos ata a dependencia tecnológica, y a un mayor consumo de recursos materiales –en particular el litio de las baterías, un mineral muy explotado actualmente. Dejemos las bicis eléctricas para quien tenga limitaciones físicas, o haga desplazamientos cotidianos muy largos o con cuestas.

Dicho esto, veamos en qué elementos de una bici eléctrica conviene considerar distintas opciones. Son tres:²

El sensor Es la pieza que detecta si estamos pedaleando, y entonces pone en marcha el motor. Puede ser **de movimiento** –unos imanes “reaccionan” con el movimiento de los pedales– o **de par motor**, que detecta cuánta fuerza ejercemos sobre los pedales y hace trabajar al motor de forma proporcional a esa fuerza. El segundo es más caro pero tiene dos ventajas:

- **La ayuda es inmediata.** De hecho no hace falta ni que el pedal se haya empezado a mo-

LA COMODIDAD DE LOS TRICICLOS

Existen triciclos para adultos, en general con dos ruedas traseras, entre las que se suele poner una cesta para transportar cosas. Son una excelente opción para quien no tenga una vocación o una complejidad especialmente “deportiva”, y/o quiera sentirse al máximo de seguro. De marcas españolas tenemos **Amat, Coluer** o **Monty**, en este caso se trata de un triciclo plegable.



ver: basta con haberlo apretado. Por lo tanto, saldremos por ejemplo de un semáforo en subida ya con ayuda desde antes de arrancar.

- Cuando circulamos más relajadamente (haciendo menos fuerza sobre los pedales) la fuerza del motor disminuye, de forma que **nunca tenemos la sensación de “ser llevados” por la bici**, como si fuéramos en ciclomotor. Y en esos períodos gastamos menos energía de la batería.

La batería Puede tener distintas capacidades de almacenamiento de electricidad; a mayor capacidad, más autonomía y también más peso (y precio).³ Por lo tanto, debemos escoger **según la autonomía que necesitemos en nuestros trayectos, no más**.

Las baterías **van perdiendo capacidad de carga con el tiempo**. Para los valores medios de consumo, podemos pasar 4 o 5 años sin perder mucha autonomía.

El motor Aquí tenemos dos opciones:

- **Motor en la rueda:** se ubica en el eje de una rueda, a la que transmite directamente la tracción. Si está en la rueda trasera la bici es más maniobrable, pero esto en trayectos urbanos es poco importante. Que haya un motor en la rueda complica algunas acciones, como por ejemplo sacarla para reparar un pinchazo.
- **Central:** el motor se pone en la zona del pedalier, y la tracción se transmite al plato o a la cadena. Actualmente esto hace que la bici sólo pueda tener un plato, y ello limita el número de marchas (de no ser que el cambio de marchas sea interno).

Los motores centrales ofrecen **algo más de fuerza máxima de ayuda** que los de rueda, y suelen ser algo más eficientes. En contrapartida, causan **algo más de fricción al pedaleo cuando el motor no está en marcha, y son más caros**. Si no necesitamos mucha ayuda de forma prolongada, **nos puede funcionar perfectamente un motor en la rueda**, con el que pedalearemos más libremente.

Otro aspecto a comprobar es que el motor (entre 2 y 4 kilos) y la batería (entre 1,5 y 4,5 kilos) estén ubicados de forma que **los dos pesos**

2. Podéis encontrar más información técnica sobre bicis eléctricas por ejemplo en www.vaic.com/es/que-es-una-bicicleta-electrica.
3. Con la capacidad de batería más típica, y en una bici de un mínimo de calidad, podemos tener una autonomía de entre 35 y 75 km, dependiendo de cuánto rato tengamos en marcha el motor, y a qué potencia.
4. Asociación de Marcas y Bicicletas de España: *Cifras sector ciclismo 2013*, junio 2014.
5. Generalitat de Catalunya: *Baròmetre de la bicicleta 2012*.





queden balanceados. La opción que da más estabilidad a la bici y confort en la conducción es que ambos estén en el centro de la bici.

Las bicis eléctricas **tienen el cuadro de aluminio**, porque los componentes eléctricos les suman precio y peso, las dos cosas que también añaden los cuadros de acero.

BICICLETAS DE SEGUNDA MANO

Empezamos la segunda parte de este artículo, dedicada a escoger una bicicleta concreta, con las bicis de segunda mano, porque son sin duda **la primera opción a escoger desde el punto de vista del consumo consciente.** Nos pueden resolver plenamente las necesidades de transporte urbano (u otros), y prolongan la vida de componentes en desuso que no sufren ningún deterioro, y pueden ser perfectamente reutilizados.

Presentamos aquí algunos lugares donde podemos conseguirlas, pero **en muchas localidades encontraremos otros.**

Recicleta Cooperativa de Zaragoza que vende bicicletas (tiene una marca propia, Efficiënt) y las repara, da cursos y trabaja en sensibilización para promover la bici. **Te compra tu bici al comprarle una nueva, y las pone a punto para venderlas de segunda mano.** Recicleta integra, junto con una ecomensajería y una asesoría para entidades de economía social, el Grupo La Veloz, que es miembro de REAS – Red de Redes de Economía Solidaria. **recicleta.com**

Re-Cycling (o Somos Recycling) es la primera **tienda física de bicis exclusivamente de segunda mano de Madrid**, y también tiene establecimientos en Parla, Getafe i Majadahonda. Compra y pone a punto bicis usadas, ofrece un taller en el que tú mismo puedes reparar tu bici y da cursos de mecánica. **somosrecycling.es**

Recircula Asociación de Barcelona que monta bicicletas **adaptadas a las necesidades y gustos del usuario a partir de componentes usados**, reparándolos si hace falta, y poniendo componentes nuevos cuando es necesario. Se centra en bicis urbanas, incluyendo bicis de carga, y de viaje. Además repara bicis, da cursos de mantenimiento y de reparación para sus socios y alquila mapas de ciclorutas y alforjas. **recircula.org**

PARECE QUE LA FABRICACIÓN LOCAL REMONTA

En España existen unas setenta empresas fabricantes de bicicletas.⁴ Una bicicleta no es “un objeto”, sino un vehículo que, como todos los demás, consta de un conjunto de piezas o componentes. Los fabricantes españoles de bicis hacen el diseño, la gran mayoría encargan la

fabricación del cuadro, escogen y compran los demás componentes, y los hay que montan las bicicletas, y otros encargan el montaje a terceros, comúnmente de Asia. Al menos en el primer caso encontraremos el lema *Made in Spain* en la bici (no hemos averiguado qué *Made in* es habitual poner, o se debe poner, en el segundo caso).

Los componentes pocas veces serán *Made in Spain*, porque en España apenas se fabrican; habrá media docena de fabricantes a lo sumo,⁴ y hacen mayoritariamente componentes para bicis recreativas y de competición (no para bicis urbanas). En Europa en cambio sí encontramos bastantes, y, cómo no, también hay mucha fabricación asiática.

Los últimos años se observa una cierta reactivación del sector industrial ciclista. En el siglo XX en España había habido bastante producción, tanto de componentes como de bicicletas, hasta que en las últimas décadas se vivió el mismo proceso de deslocalización que en la mayoría de industrias. Sin embargo, actualmente están apareciendo nuevos fabricantes, algunos con cierta relevancia, y existen proyectos para fabricar más componentes. Posiblemente esta reactivación está ligada a la tendencia a usar más la bici cotidianamente; por ejemplo en Cataluña en 2012 usaron la bici cada día o casi el doble de personas que seis años atrás.⁵ En los últimos cinco años las ventas de bicicletas en todo el país han crecido un 10%, con una tendencia al alza entre las bicis urbanas.⁴

CUATRO APUESTAS DIFERENTES PARA EL PEDALEO URBANO

Hemos seleccionado cuatro muestras de **marcas locales que tienen en común la apuesta por potenciar la bicicleta como medio de transporte habitual**, pero que ilustran **modelos bien distintos para aproximarse a este objetivo.** Biba piensa sobre todo en la practicidad, la durabilidad y la proximidad, esta última con el ánimo de construir economía local. Rabasa también prima la durabilidad, enfatizando la calidad de los componentes. La estrategia de Ecobike y de Freeel es ofrecer bicicletas eléctricas, pero con enfoques de nuevo diferentes: Ecobike persigue la proximidad en el origen de los componentes y en el montaje, por motivos de flexibilidad y de control de calidad, y Freeel persigue obtener un precio de venta al público reducido, cosa que consigue justamente gracias a la producción global.

Biba El nombre de la marca es un acrónimo de Bici y Barcelona, y es de la joven empresa Urbanbiba, nacida en 2012. Dice que ve claro que el futuro de nuestras ciudades y pueblos es con menos co-



¡UPS! MI BICI SE HA VUELTO ELÉCTRICA

Existen *kits* de piezas que podemos añadir a prácticamente cualquier bici para dotarle de pedaleo asistido (también si le puede poner un motor que la convierte en motocicleta). Lo puede hacer bastante fácilmente uno mismo y en menos de una hora. Puede ser la mejor opción **para quien quiera seguir utilizando la bici que ya tiene pero desee la prestación del pedaleo asistido**. Conviene saber que cuando le ponemos el *kit* la bici deja de estar homologada, y por lo tanto, estrictamente, no está permitido que circule por la vía pública.

Dónde podemos encontrar los *kits*:

- **eBike75** ebike75.com.
- **ruedaselectricas.com**.
- **CicloTEK**, ciclotek.com.
- Tiendas de la cadena **BiciClick**; incluye tiendas con otro nombre, por ejemplo la madrileña Biobike.
- **Ecobike**, bicicletaselectricas.es.

ches, ruido y estrés, y quiere que sea factible usar la bici para todas las actividades cotidianas. Con esta idea en mente ha creado el concepto **bicicletas de carga urbana**, que son **bicis de ciudad sencillas, utilitarias, para que el ciudadano las pueda usar para lo que quiera en cada momento**. Tienen transportín delante y detrás y pueden venir con una caja de madera ya instalada en el delantero; pero el cliente también se puede quedar la bici sin la caja, y sin los transportines.

Para hacer las bicis muy prácticas, el cuadro (de acero) es bajo por la parte central, las ruedas son pequeñas (20") para hacer más manejable y controlable la bici cargada (a la vez que son más resistentes y menos pesadas), y el caballete es doble para dar más estabilidad a la bici cargada. El cambio de marchas es interno (durabilidad y bajo mantenimiento), y hay la opción de que el freno sea a contrapedal.

Además, **Urbanbiba potencia al máximo la producción local**: son hechos aquí los cuadros (los fabrica ella misma con acero de la Península), los transportines, las cajas de madera y los puños de corcho. La mayoría del resto de componentes vienen de Europa. **urbanbiba.com**

Rabasa Esta histórica marca catalana de bicicletas había desaparecido en 1997, y renació en 2012 de la mano del nieto del fundador. Ya el abuelo hacía bicis urbanas en 1922, intuyendo que serían el vehículo del futuro. Ahora el nieto reabre las puertas porque considera que ir en bici en las ciudades es algo *definitivamente necesario* actualmente.

Rabasa también produce el cuadro desde cero, a partir de acero de calidad *cromoly* comprado en el Reino Unido y en Italia. Los com-

ponentes proceden principalmente de Asia; alguno de gama muy alta viene de EE.UU. Los cambios de marcha son internos, y el freno suele ser de disco (mecánico), aunque también puede ser de pastilla si el cliente lo prefiere.

Y es que Rabasa no se dedica principalmente a fabricar bicicletas en serie sino a hacerlas **a la carta**, y su principal canal comercial es la **venta directa al consumidor final**. Tiene un único modelo en catálogo, la Rabasa Nova, que sólo se encuentra en media docena de tiendas en todo el país. El cliente puede escoger los componentes y el color de ese modelo, o bien pedir un modelo del todo diferente, de cualquier tipo de bici. **rabasacycle.com**

Ecobike Esta empresa nació en Forallac (Girona) en 2003, y fue la primera del país en fabricar **bicicletas eléctricas**.

Sus bicis **tienen la componente local bastante elevada**: las piezas del controlador eléctrico (que ha diseñado la empresa, con el apoyo de la Universidad Politécnica de Cataluña) y del motor se fabrican en Europa y en Asia, y se montan en Cataluña. El 80% de todos los componentes son de origen europeo; Ecobike quiere evitar al máximo la producción asiática, por flexibilidad y control de calidad. Las ruedas las monta Escatec, un centro de ocupación para personas con discapacidades físicas de Barcelona, y las bicis enteras se montan en la planta de Forallac.

Ecobike también ofrece flotas de bicicletas eléctricas para ayuntamientos, empresas o sistemas de bicis públicas; ha fabricado las 300 bicis eléctricas que el sistema de bici pública Bicing de Barcelona acaba de incorporar a su parque. **bicicletaselectricas.es**

Freeel Es otra marca catalana de **bicicletas eléctricas**, de una pequeña empresa fundada hace cinco años, cuando quien acabó siendo su gerente probó una bici eléctrica y sintió una fuerte motivación por ponerlas al alcance de una capa amplia de la población, **abaratándolas**.

Lo ha conseguido (sus bicis valen entre 900€ y 1.275€, es decir están dentro del espectro bajo de precios de las bicis eléctricas) gracias a montarlas en China. Ello ahorra costes arancelarios y laborales, pero en este aspecto Freeel nos ha querido dejar claro que el *Made in China* de sus bicicletas no se debe leer tal como es habitual hacerlo, porque no se aprovecha de la explotación laboral tan conocida. La dirección de la empresa está a menudo presente en las plantas subcontratadas, para asegurarse por encima de todo de que todos los trabajadores tienen al menos 18 años, y de que las jornadas no superan las 10 horas estipuladas y la iluminación y la higiene son correctas. En cuanto al sueldo,



ECOBIKE

freeel

6. A. Goñi: *La deslocalización acaba como la fábrica de BH, una de las históricas de Alava*. Noticias de Alava, 10 de noviembre del 2010.

Freeel dice que no puede intervenir porque está en manos de los propietarios de los talleres.

Freeel también ofrece flotas personalizadas para empresas. freeel.org

MÁS INFORMACIÓN SOBRE MARCAS

Mencionamos aquí otras marcas españolas que montan las bicis localmente. Hacen bicis urbanas y también de otros tipos, de calidad media-alta, y no tienen una política especialmente orientada a la proximidad en los componentes:

- **Conor**, de Egüés (Navarra).
- **Megamo**, de Vilablareix (Girona).
- **Crazy Horse**, de Fortuna (Murcia).
- **Monty**, de Sant Feliu de Llobregat (Barcelona); sólo monta aquí parte de las bicis (no revela cuáles).

Conor y Crazy Horse tienen modelos con cuadro de acero *HiTen*, como también **Efficiënt** y **Coluer**. **Efficiënt** es de la cooperativa Recicleta que hemos presentado en la p. 29.

Las marcas españolas más conocidas son **Orbea** y **BH**, ambas vascas y originarias de Éibar; Euskadi, y Navarra, son territorios ciclistas por excelencia. Hoy tienen las sedes centrales en Mallabia (Bizkaia) y Vitoria-Gasteiz respectivamente. Ambas hacen bicis de todo tipo (BH también bicis estáticas), de gamas media y alta, usando componentes de la producción global, y las venden en todo el mundo.

Orbea es una cooperativa que forma parte de la Corporación Mondragón, y tiene tres plantas de producción, en Mallabia, Portugal y China. La marca **BH** es del grupo Beistegui Hermanos, que tiene una planta de producción en Portugal;

históricamente la fabricación se hacía en Vitoria-Gasteiz, pero en 2010 se cerró esa planta para abaratar costes de producción.⁶

Marcas extranjeras hay muchísimas. Entre las extendidas y de bastante calidad (encontraremos cuadros de acero entre sus modelos) mencionamos **Pashley**, **Hercules**, **Olov**, **Tern**, **Di Blasi**... En cuanto a precios hay de todo, hay que mirarlos.

Plegables Hoy virtualmente todos los fabricantes ofrecen bicis plegables, pero es inevitable mencionar en este apartado a **Brompton** (inglesa) y **Dahon** (estadounidense), las dos empresas que casi simultáneamente (a finales de los 70 – principios de los 80) idearon la bici plegable, y todas las bicis que ofrecen lo son.

Brompton de hecho es un capítulo a parte por varios motivos. Sus bicis son de primera calidad (algunos la consideran “el Mercedes de las bicis”), y fabrica en su planta de Londres no sólo el cuadro (de acero *cromoly*) sino otros componentes diseñados por ella misma. Los componentes no propios provienen prioritariamente de proveedores británicos o europeos, pequeños a poder ser. Tiene una política estricta de minimización en el uso de recursos, el consumo de energía y la generación de residuos en la manufactura, y tiene la luz contratada a una generadora de electricidad renovable. **Brompton** ofrece bicicletas con mucho descuento a los trabajadores que vayan al trabajo con ellas.

Eléctricas Cada vez más empresas las ofrecen. Además de **Ecobike** y **Freeel** (ver más arriba), otras marcas españolas que hacen sólo bicis eléctricas son **Uualk** (la única en la que el sensor es de par motor), **Quiiplan**, **Tucano**, **Legend** o **9Transport**. Todas ellas, así como la marca **BH Emotion**, subcontratan el montaje a Asia.

Unas cuantas marcas extranjeras reconocidas: **Gazelle**, **Flyer**, **Mobiky**, **Cube**, **Blue Label**... ■



RECURSOS

Consejos sobre circulación, mantenimiento y seguridad (vial y frente a robos), y también **recursos para quienes quieran iniciarse** en la bici para el transporte cotidiano, en nuestro número 45.

El mejor asesoramiento nos lo dará **un profesional**. Los encontraremos en talleres de reparación y en tiendas especializadas; raramente serán buenos expertos los vendedores de bicis de las grandes superficies o de cadenas de material deportivo, de no ser que estén especializadas en

bicis, como **BiciClick** o **Bici Total**. **Algunas tiendas de bicis en las grandes capitales reconocidas por su expertez y por su apuesta por la movilidad en bici:**

- En Madrid: **Otero**, **Calmera**, **Avantum Company Store**, **VillaBikess**, **In Bicycle We Trust** (ésta también está en Zaragoza).
- En Barcelona: **Espai Bici** (hace bicis a medida, con la marca **Fetamà**), **Castells**, **Bicitecla**, **Bike**, **Cap Problema**.

XUCRUT TEATRE NOS BRINDA CON HUMOR UN ESPACIO EN EL QUE, LEJOS DEL CONSUMISMO, EL JUEGO NO TIENE EDAD NI PRECIO.

XUCRUT TEATRE
presenta

SIMPLICIDADES

Durante el desayuno, dos personas de un servicio de limpieza comparten dudas entorno a la crianza; qué cuentos contar, cómo gestionar la cantidad de regalos de los pequeños... En paralelo entrarán en un mundo imaginario en el que el placer de jugar será el gran triunfador.

CRIC
www.opciones.org

Opinions

centre cultural
la farinera
del Clot

VALL DE
CANMASDEU

CONTACTO: Miren Rekondo, 699 53 05 35 · Ainhoa Roca, 667 83 38 35 · xucrutteatre@pangea.org · www.xucrutteatre.org
El espectáculo se puede contratar con una exposición de juegos y juguetes hechos con materiales reciclados, para que mayores y pequeños puedan jugar antes y después de la representación.

PUEDA SER LA AVENTURA DE UN FIN DE SEMANA
O EL PROYECTO DE TU VIDA

fesc

www.firaesc.org
#fesc2014

organiza:

xes

Xarxa d'Economia
Solidària de Catalunya
www.xes.cat

III Feria
de economía
solidaria
de Catalunya

24, 25 Y 26 DE OCTUBRE

Fábrica de creación Fabra i Coats
Sant Andreu, Barcelona

www.revistaopciones.org