

La mascarilla o nasobuco, objeto de impuesta actualidad.- Joseph Lister, imprescindible en la historia de la cirugía.- ¿Fotosíntesis artificial? Un sueño por realizar.- Los murciélagos nos enseñan, los delfines y las ballenas también...- Sensaciones y ... sensaciones.

La mascarilla o nasobuco, objeto de impuesta actualidad

Ha pasado a ser parte de la vida cotidiana en todas partes del mundo, al menos entre las personas sensatas, y también, por obligación, entre las que no lo son. La sabia rigurosidad de los protocolos sanitarios impone utilizarlas: mascarillas, nasobucos o como quiera que las llamen en diferentes sitios del planeta, llegaron al parecer para quedarse, y ya se habla de la necesidad de que sean dobles para mayor protección contra la Pandemia de la Covid 19. Mientras que en Suecia solo el 29% de la población dice utilizarlas, en Malasia el porcentaje asciende al 90%, o al 88% en España. Según Naciones Unidas, la demanda global solo de mascarillas quirúrgicas se situó en unos 2.400 millones en 2020, y es previsible un gran crecimiento. Sin embargo, aún hay quienes dudan de sus beneficios, mientras que otros se sienten confusos ante mensajes discrepantes sobre qué tipo de mascarilla es el correcto. Pero hoy la ciencia nos ha ilustrado y sabemos que es imprescindible cubrirse la nariz y la boca para evitar contagiarnos y contagiar a partir de evitar el efecto aerosol al hablar – partículas más pequeñas que permanecen suspendidas en el aire– y que la mascarilla no solo es útil para proteger a otros, sino también al propio usuario.

Joseph Lister, imprescindible en la historia de la cirugía

Aunque poco recordado por los avatares de la información que busca actualidad, el científico Joseph Lister ocupa un lugar prominente en la historia de la medicina por sus aportes trascendentales en el campo de la sanidad, especialmente en cirugía, donde sus revolucionarios métodos marcaron un antes y un después en la mortalidad de los pacientes operados, reduciendo los índices de infecciones. Este médico británico falleció a los 84 años de edad, un 10 de febrero del año 1912. Hoy millones de personas le homenajean cada día sin saberlo al

enjuagarse la boca con un colutorio nombrado en su honor, pese a que él no participó en su invención ni se benefició de ello.



Entrar en un quirófano en 1865 era una apuesta a vida o muerte. La anestesia había dejado atrás los tiempos de los agónicos gritos de los pacientes, pero la gangrena, la septicemia y otras infecciones postoperatorias acababan llevándose a casi la mitad de los operados. **El procedimiento habitual para ahuyentar las infecciones consistía en ventilar las salas del hospital con el fin de expulsar las miasmas**, el “mal aire” que por entonces se creía que exhalaban las heridas y que contagiaba el mal a otros pacientes. Más allá de este casi único hábito higiénico, los cirujanos de la época adoraban el “viejo y buen hedor de hospital”, como refleja Lindsey Fitzharris en su reciente libro [*The Butchering Art: Joseph Lister’s Quest to Transform the Grisly World of Victorian Medicine*](#) (*Scientific American/Farrar, Straus and Giroux, 2017*). **Los médicos llegaban al quirófano con su ropa de calle y, sin siquiera lavarse las manos**, se calzaban una bata cubierta de restos de sangre seca y pus a modo de galones en el uniforme. Joseph Lister demostró la barbarie de tales proceder y abrió una puerta hasta entonces inédita en la medicina.

¿Fotosíntesis artificial? Un sueño por realizar

Imitar y llegar a superar a la naturaleza en su cotidiana maravilla de la vida ha sido y sigue siendo objetivo supremo de los hombres de

ciencia. En este incansable andar, buscando imitar para solucionar, nos encontramos con la magia de la fotosíntesis, fenómeno mediante el cual los vegetales logran tomar de la luz solar la energía necesaria para vivir, crecer, fructificar, multiplicarse... Un método que se intenta replicar artificialmente, pero que todavía no alcanza resultados de aplausos a favor de suprimir contaminaciones medioambientales y beneficiar a la vida misma en nuestra aldea planetaria.



Leonardo da Vinci fue un imitador constante de la naturaleza a través del método científico básico: mirar con el propósito de ver para aprender.

Siguiendo su ejemplo, en el siglo XX la tecnología humana logró por fin imitar el vuelo de las aves para producir los primeros aviones, Pero queda pendiente un sueño por realizar: Lograr esa fotosíntesis artificial de la sostenibilidad. En 2019, químicos de la Universidad de Illinois (EEUU) presentaron su [nuevo método de fotosíntesis artificial](#), capaz de producir combustibles (como el propano y el metano) partiendo de recursos sostenibles: “Los científicos solemos fijarnos en las plantas para desarrollar métodos que conviertan la luz del sol, el agua y el dióxido de carbono (CO₂) en combustibles”, [afirma Prashant Jain](#), uno de los autores del estudio, que publicó *Nature Communications*. En este caso, ellos han usado nanopartículas de oro como sustitutos de la clorofila –que actúa como catalizador en la fotosíntesis natural: se encarga de captar la energía del sol y transferirla a las moléculas de agua y CO₂, para que reaccionen entre sí y produzcan el combustible básico de las plantas (azúcares).

En 1912 el químico italiano Giacomo Ciamician se preguntó [en la revista Science](#) si podríamos usar “el secreto mejor guardado de las plantas” para captar la energía solar (usando dispositivos fotoquímicos) en lugar de quemar carbón y petróleo para producir energía. En su visionario artículo, Ciamician imaginaba colonias industriales sin humos y granjas de energía en forma de llanuras cubiertas de tubos de vidrio. Insistía en la necesidad de buscar alternativas a los combustibles fósiles: “Así, si en un futuro lejano se agotase el carbón, la civilización continuaría mientras el sol brillase”. Viendo ahora campos cubiertos de placas solares, podríamos pensar que el sueño futurista de Giacomo Ciamician se ha hecho ya realidad, en apenas un siglo. La energía solar está en plena expansión.

Los murciélagos nos enseñan, los delfines y las ballenas también...



La habilidad de los **murciélagos** de hacerse un mapa de su entorno mediante el sonido es uno de los sentidos animales más estudiados. Contrariamente a la idea popular, estos mamíferos voladores no son ciegos, pero sus ojos les sirven de poco cuando capturan insectos al vuelo por la noche. Sus chillidos, inaudibles para el oído humano, rebotan en el entorno y en sus presas en movimiento. El tiempo de la señal de retorno, la dirección y el cambio de frecuencia -debido al **efecto Doppler**, como cuando una ambulancia con la sirena encendida pasa a nuestro lado- les permiten cazar con un tino increíblemente certero.

El sonar de los delfines y las ballenas dentadas es en realidad el mismo sistema de ecolocalización de los murciélagos, pero bajo el agua. Los sonidos producidos por estos mamíferos marinos les permiten formarse un mapa mental de su entorno en tres dimensiones. Pero no solamente eso: las ondas sonoras emitidas por los delfines pueden penetrar a través de ciertos objetos y de los tejidos blandos, ofreciendo al animal también una especie de visión de rayos X de sus posibles presas o amenazas. Hoy los ingenieros tratan de copiar esta capacidad para mejorar los detectores de sonar.

Sensaciones y ... sensaciones

Los humanos podemos sentir el calor sin tocar directamente la fuente que lo irradia, gracias a las neuronas sensoriales en nuestra piel. Pero solo percibimos temperaturas superiores a los 43 °C. Para otras especies, la percepción del calor o termorrecepción es un sentido esencial que les ayuda a reconocer su entorno.



Los [murciélagos vampiros](#) cuentan en su nariz y su labio superior con receptores de calor que les permiten detectar temperaturas de 30 °C a una distancia de hasta 20 centímetros. Esto les facilita la localización de sus presas e incluso de las zonas de la piel que recubren los vasos sanguíneos, para saber dónde perforar en busca de

sangre.

Algunas víboras y boas detectan el calor de sus presas gracias a unas fosetas especializadas en el hocico. La dirección de la fuente viene dada por la parte de la foseta que percibe el calor y la presencia de fosetas a ambos lados de la cabeza permite medir la distancia.

La electricidad es invisible para nosotros, los humildes e imperfectos humanos, pero para algunas especies es como una señal de tráfico que las guía hacia su objetivo. Los tiburones y otros habitantes del mar pueden detectarla gracias a un conjunto de canales rellenos de un material gelatinoso, que se abren al exterior a través de poros en la piel. Estos órganos, que los tiburones poseen en la cabeza, se denominan **ampollas de Lorenzini**. Un sistema parecido está presente en el curioso [pico de los ornitorrincos](#), con el que pueden localizar a sus presas en aguas profundas y turbias. Es el único caso conocido hasta hoy de un mamífero capaz de sentir la electricidad.

Un caso peculiar es el de los **abejorros**. En 2016, [un estudio](#) descubrió que estos insectos acumulan una carga positiva durante el vuelo, y que la atracción hacia la carga negativa de las flores mueve los pelos de sus patas, lo que ayuda al abejorro a ubicar su objetivo. Las flores ya polinizadas cambian su carga, evitando a otros insectos que visiten la misma flor.

(TVY) (Con informaciones de centros especializados en Internet y archivos del redactor)

Por [Roberto Pérez Betancourt. TV Yumuri](#)