



Imagen coloreada de un triple lente miniaturizado (en color azul y verde) comparado con un cabello.

Óptica:

### Desarrollan lentes 3D para instrumentos miniaturizados

Científicos en Alemania han desarrollado, con una impresora tridimensional, un sistema de lentes múltiples de miniatura capaz de instalarse en estructuras miniaturizadas, según un estudio publicado ayer por la revista Nature. La investigación, llevada a cabo por la Universidad de Stuttgart, permite la impresión de estas lentes 3D en instrumentos como sensores de imagen o, incluso, en el extremo de fibras ópticas del grosor de dos cabellos.

Esto abre la puerta hacia la impresión de instrumentos ópticos de miniatura como endoscopios, sistemas de imagen de fibra para la biología celular, nuevos sistemas de iluminación, emisores cuánticos integrados y detectores, así como drones diminutos con visión autónoma, describen los autores.

En la ciudad de Lincoln:

### Hallan cementerio romano en Inglaterra

Un cementerio romano, cuya existencia hasta ahora se desconocía, fue descubierta por arqueólogos británicos en pleno centro de la ciudad de Lincoln, antigua localidad situada unos 250 kilómetros al norte de Londres. Los restos encontrados corresponden a 2 niños y un adulto además de una urna con cenizas. El hallazgo tuvo lugar en el terreno donde se preparaban los cimientos para un nuevo edificio de la universidad local.

Los arqueólogos están entusiasmados, porque el descubrimiento refuerza la importancia de Lindum (nombre latino de la localidad) como centro romano. Según los arqueólogos, hasta ahora en el área solo se habían encontrado restos de viviendas, pero nunca osamentos humanas. Estas fueron encontradas a una profundidad de aproximadamente 2 metros.

Los investigadores suponen que el cementerio fue empleado por un tiempo prolongado y esperan hacer nuevas excavaciones.

Envejecimiento:

# La mayor longevidad femenina no siempre va de la mano con una mejor calidad de vida

Factores biológicos y culturales ayudan a superar a su contraparte masculina en supervivencia. Pero las mujeres tendrían peor salud que ellos a lo largo de su vida adulta.

C. GONZÁLEZ

Hablar de longevidad es pensar en mujeres. Se estima que alrededor del 80% de las personas que hoy superan los 100 años de edad son de sexo femenino y, en gran parte del planeta, ellas logran vivir en promedio cinco o seis años más que los hombres. Estadísticas locales confirman ese dato: mientras los chilenos tienen una esperanza de vida de 79 años, las chilenas alcanzan, fácil, los 85.

Esta supremacía femenina no tiene comparación en el reino animal. "Los seres humanos son la única especie de la que se sabe que un sexo tiene una ventaja de supervivencia. De hecho, la diferencia de sexo en la longevidad puede ser una de las características más robustas de la biología humana".

Así lo creen Steven Austad y Kathleen Fischer, investigadores de la U. de Alabama en Birmingham (EEUU), quienes realizaron un análisis —publicado en Cell Metabolism— de la evidencia disponible sobre el tema.

"No tenemos certeza de por qué las mujeres viven más. Es sorprendente que no se haya convertido en un foco más fuerte de la investigación sobre la biología humana", dice Austad.

Sobre todo considerando que la ventaja de la mujer viene incluso desde antes de nacer.

"Sabemos que en el período embrionario, son mucho más frecuentes los abortos de hombres; y entre los recién nacidos, fallecen más guaguas de sexo masculino", precisa la doctora Nelly Alvarado, coordinadora de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la U. Diego Portales y académica de la U. Chile.

"Una posibilidad es que existan diferentes sistemas genéticos y de evolución biológica entre hombres y mujeres. Habría una mayor adaptación femenina", agrega.

Al respecto, un factor decisivo, al parecer, lo tendrían las hormonas, comenta Austad. "Quizás desde el momento del surgimiento de la testosterona durante la diferenciación



Con 80,5 años promedio, Chile es el país de América Latina con mayor esperanza de vida y el segundo de todo el continente, según datos de la OMS. La expectativa de las chilenas alcanza los 85 años.

### Paradoja

Viven más, pero no siempre mejor. Así lo ocurre a muchas mujeres; una paradoja que podría explicarse, en parte, por los problemas de salud que aparecen en la edad adulta: las mujeres son más propensas que los hombres a sufrir afecciones óseas y de las articulaciones (artritis, osteoporosis), y dolor lumbar, lo cual influye en trastornos del sueño y estrés, dice Steven Austad. Esta realidad implica un desafío de salud. "El envejecimiento en América Latina tiene cara

femenina. Chile no ha asumido al 100% este proceso de transición y recién están apareciendo algunas políticas de salud orientadas a mujeres en edad del climaterio", comenta el doctor Parra. A nivel de salud mental, ellas tienen más trastornos del ánimo y depresión (no pocas deben enfrentar la viudez). "Encuestas nacionales muestran que no siempre se sienten felices —dice la doctora Nelly Alvarado—. Es común que posean pocas satisfacciones personales en pos de otros".

sexual masculina en el útero". En cambio, los estrógenos protegen a las mujeres, agrega el doctor Manuel Parra, de la Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología.

"Si miramos la prevalencia de enfermedad cardiovascular, en las mujeres su aparición está desplazada entre 15 y 20 años en comparación a los hombres".

La longevidad femenina también estaría vinculada con diferencias en el sistema inmune, las respuestas ante el estrés oxidativo o incluso el hecho de que los hombres tienen un cromosoma X (y otro Y), mientras las mujeres tienen dos cromosomas X, sostiene Austad.

No menos importantes son los factores sociales y culturales, enfatizan los expertos.

Por ejemplo, los hombres son más temerarios y corren más riesgos; de hecho, mueren más por accidentes que las mujeres, comenta el doctor Homero Gac, geriatra de la U. Católica y vicepresidente de la Sociedad de Geriatría y Gerontología.

Por otra parte, a lo largo de su vida "ellas están en mayor contacto con médicos —por temas de maternidad o ginecológicos—, por lo que suelen consultar más en toda edad", dice.

Ello también se traduce en que suelen tener más conocimientos para detectar síntomas y tender a hábitos

saludables.

Asimismo, en la vejez suelen tener más redes de apoyo y contactos, que son fundamentales en esa etapa.

Sin embargo, las ventajas en términos de longevidad femenina tienen su talón de Aquiles (ver recuadro). "Algo que no se observa en otras especies es que, a pesar de toda su fortaleza respecto de los hombres en cuanto a la supervivencia, las mujeres parecen en promedio tener una peor salud en la edad adulta", advierte Austad, quien plantea que comprender todos estos factores puede ayudar al desarrollo de estrategias y fármacos que favorezcan el buen envejecimiento humano.

## Una de las estrellas de "Jurassic World": Parientes de los terribles mosasaurus vivieron en Chile

Así lo revela el análisis de una mandíbula hallada en Cocholgue, cerca de Tomé.

RICHARD GARCÍA

En la película Jurassic World, una de las atracciones más sorprendentes es el mosasaurus, un desconocido reptil marino capaz —según el filme— de engullir dinosaurio carnívoro de una sola vez.

Parientes cercanos de estos voraces depredadores también habitaron las aguas de Chile hace unos 66 millones de años, como lo revela el análisis de un par de mandíbulas fósiles halladas en Cocholgue (cerca de Tomé) hace dos décadas, las que corresponden a un plesiosaurus, una variedad de mosasaurus.

El estudio, encabezado por el paleontólogo de vertebrados alemán Eberhard Frey, del Museo Estatal de Historia Natural de Karlsruhe, aparece publicado este mes en la revista especializada "Cretaceous Research".

Es el fragmento mandibular más completo hallado en Chile de este tipo de animales, explica Christian Salazar, paleontólogo y geólogo de la U. del Desarrollo y uno de los coautores del estudio. "Es muy difícil de encontrar completo este tipo de organismos. Co-



Los plesiosaurus adultos llegaron a medir hasta 13 metros, pero por el tamaño de la mandíbula (en la foto) se estima que el hallado en Cocholgue sería un ejemplar juvenil.

hallazgo, porque hasta ahora solo se habían hallado huesos o partes dentales aisladas".

Respecto de por qué demoró tanto su análisis, Salazar explica que es frecuente que dentro de las colecciones de fósiles se encuentre material de importancia, especialmente cuando las analiza algún especialista con un ojo clínico que ve cosas que otros no aprecian.

### Cambio global

En este caso, cuenta que Frey, quien analizó la evidencia en la U. de Concepción, resultó sorprendido por el grado de preservación. "Muchas veces, en el paso de hueso a fósil, los restos no se conservan en tres dimensiones, sino que resultan aplastados, pero estas mandíbulas están muy bien preservadas", relata Salazar.

Los plesiosaurus colonizaron especialmente las aguas australes a finales del Cretácico, en una etapa que se conoce como Mastrichtiano, que es inmediatamente previa a la caída del asteroide Chicxulub, que puso fin a la era de los dinosaurios y de otros animales



Los mosasaurus estaban al tope de la cadena alimenticia. Comían principalmente peces, aunque se han encontrado restos de plesiosaurus con marcas de dientes de mosasaurus en sus cuajillos. "Tal vez por algún enfrentamiento con ellos", estima el paleontólogo Christian Salazar.

### Sin alimento

La causa de muerte de los plesiosaurus es difícil de determinar, reconoce el paleontólogo de la U. del Desarrollo Christian Salazar. Su apuesta es que, tal como ocurrió con los otros animales, dado el contexto general de la época, debe haber ocurrido por las altas concentraciones de CO<sub>2</sub>, que llegan a ser 20 veces las que tenemos hoy, y en que la temperatura media podría haber sido 15 grados superior a la actual en Chile Central. "No alcanzaron a adaptarse a estas nuevas condiciones ambientales, especialmente por la falta de materia prima en la cadena alimenticia, debido a una merma en el fitoplancton".

**TENER LA MEJOR JUBILACIÓN DEPENDE DE UNO**

**CÁMBIATE A HABITAT** | **NEUVAMENTE N°1 EN RENTABILIDAD EN TODOS LOS FONDOS**

EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES.

Fuente: Informe Valor y Rentabilidad de los Fondos de Pensiones, Mayo 2016, publicado el 06 de Junio de 2016. Rentabilidad Real Anual de la Cota en todos los fondos de pensiones Habitat en los últimos 12 meses, periodo consecutivamente Junio 2015 - Mayo 2016. Fondo A más riesgo: 2,23%; Fondo B más riesgo: 0,71%; Fondo C más riesgo: 0,94%; Fondo E más riesgo: 2,66%. La rentabilidad es variable, por lo que nada garantiza que las rentabilidades pasadas se repitan en el futuro. Informarse sobre la rentabilidad de su Fondo de Pensiones, las comisiones y la calidad de servicio de las AFP en el sitio web de la Superintendencia de Pensiones [www.sspensiones.cl](http://www.sspensiones.cl)

**HABITAT**  
Seguridad y Confianza

AFP HABITAT

AFP HABITAT.CL | 600 220 2000