

Enfermedades de la civilización

Texto Cervell de Sis

Los adelantos tecnológicos –desde el enraizamiento de la agricultura hasta la mecanización de la vida– nos han llevado a cotas de progreso cada vez más altas y más rápidas... Un ritmo que a la evolución de nuestro cuerpo le cuesta mucho seguir

La mayor parte de los habitantes de países desarrollados vivimos en grandes ciudades, con una gran densidad de población, entre multitud de personas desconocidas, dependientes para casi cualquier actividad de una tecnología que nos hace la vida más fácil, nos desplazamos cómodamente en vehículos que nos evitan cualquier esfuerzo físico y nuestras comidas son abundantes. Sin embargo, presentamos un exceso de azúcares refinados, sal y grasas y estamos totalmente desconectados del medio natural en el que evolucionamos. Estamos tan habituados a esta vida que, a la mayoría de nosotros, no se nos ocurre cuestionarla y pensamos que nuestra forma de vivir es la correcta y debería ser un modelo que seguir por cualquier sociedad que aspire a llamarse avanzada.

Nuestros orígenes Durante casi tres millones de años nuestros antepasados vivieron como cazadores-recolectores y fue a este tipo de vida a la que sus genes, su fisiología y su psicología se adaptaron lentamente. Pese a ello, en la evolución biológica, la adaptación nunca llega a ser perfecta. El diseño del cuerpo y el cerebro es más bien subóptimo o imperfecto: su finalidad no es la de obtener la perfección,



DAU / AMANA.IMG

LABRAR LA TIERRA FUE UN AVANCE... QUE REDUJO EL APORTE DE PROTEÍNA A LA DIETA

LA ERA INDUSTRIAL TRAJÓ MÁS GRASA Y AZÚCAR A LA DIETA

sino la mejor solución que permitan la supervivencia a corto plazo para incrementar así las posibilidades de reproducción. Soluciones que incluso supongan una merma de la salud a largo plazo.

La evolución no puede desarrollar rasgos y características nuevos, sino que crea las nuevas adaptaciones a partir de estructuras ya preexistentes, lo que limita las posibilidades de adaptarse. Además, cualquiera que sea el medio en que vivan, los organismos vivos tienen también que enfrentarse a microorganismos y parásitos que se reproducen a gran velocidad, por lo que el organismo no puede desarrollar las adaptaciones óptimas para comba-

tirlos. Aun así, es más probable que cualquier ser vivo esté mejor adaptado a un medio similar a aquel en el que sus antepasados evolucionaron que a un medio totalmente nuevo. Y el ser humano, gracias a su imaginación, ha ido modificando su entorno cada vez con mayor rapidez.

La agricultura se inició hace unos 10.000 años y las primeras ciudades, que actualmente nos parecerían pueblos pequeños, no aparecieron hasta hace poco más de 5.000. Durante este tiempo se han producido algunas adaptaciones genéticas. La mayor parte de europeos, por ejemplo, toleramos la lactosa en la edad adulta y hemos desarrollado resistencias contra microorganismos que provocaron epidemias en las atestadas y poco higiénicas ciudades de la Europa medieval. Estas adaptaciones, sin embargo, han sido pocas en comparación con las que se produjeron en los tres millones de años anteriores.

El cambio de vida crucial del ser humano se ha producido hace poco más de 200 años, con el inicio de la revolución industrial y el éxodo de la población a metrópolis modernas. Con todo, 200 años son pocos para producir los cambios genéticos necesarios

para amoldarse al entorno que acabamos de crear.

Los cazadores-recolectores llevaban un tipo de vida que requería mucho ejercicio físico, su alimentación era rica en proteínas y vegetales y pobre en grasas, los cambios sociales y tecnológicos eran lentos y disfrutaban del soporte material y emocional por parte del resto de los miembros del grupo. Se movían mucho, pero vivían despacio.

Con la llegada de la agricultura se redujo el aporte de proteínas, la alimentación se volvió menos variada y los cereales pasaron a ser la fuente principal de alimentación. Ello llevó a la reducción de estatura y al aumento de enfermedades por malnutrición e infecciones producidas por el contacto con animales domésticos. Pero, a pesar de ello, la vida sedentaria y los avances tecnológicos aumentaron las posibilidades de supervivencia. Aunque menos sanos en general que sus antepasados paleolíticos, más individuos podían sobrevivir y dejar descendencia. ▶

Cervell de Sis Eduard Vieta, doctor en Psiquiatría; **Francesc Colom**, doctor en Psicología; **David Bueno**, doctor en Biología; **Diego Redolar**, doctor en Neurociencias Cognitivas; **Enric Buñil**, neurólogo, y **Xaro Sánchez**, doctora en Psiquiatría

► La revolución industrial trajo la alimentación con exceso de azúcares refinados, sal y grasas, la falta de ejercicio físico, el estrés crónico y la vida en ciudades con una elevada densidad de población, en las que muchas personas carecen paradójicamente de las redes de apoyo social características de las comunidades pequeñas. Ahora nos movemos poco pero vivimos deprisa. Todo ello introdujo un aumento de la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y los trastornos emocionales que caracterizan a nuestra civilización.

Hasta principios del siglo XX, la tuberculosis, la gripe o la neumonía eran las principales causas de fallecimiento. Las enfermedades que nos hostigan en la actualidad, en cambio, inducen un daño acumulativo y lento. Son crónicas. Pese a ellas y gracias a los avances de la medicina, cada vez más personas viven hasta edades avanzadas, en las que un porcentaje elevado desarrolla enfermedades neurodegenerativas como el alzheimer o el parkinson.

Estrés, ansiedad y depresión El diseño de nuestro cerebro, como el del resto del cuerpo, está lleno de errores derivados de la estructura preexistente sobre la cual se han ido incorporando adaptaciones nuevas. Por ejemplo, el gran tamaño del cerebro humano ha contribuido a aumentar nuestra capacidad cognitiva, pero conlleva un consumo de energía extraordinario y la dificultad de pasar por el canal del parto, por lo que los seres humanos nacemos en estadios muy inmaduros y precisamos de una prolongada infancia y adolescencia, durante las cuales dependemos de los adultos para sobrevivir.

Otro ejemplo: la evolución ha favorecido cerebros sensibles a las amenazas y señales de peligro para la supervivencia, con detectores y resortes de autodefensa. El problema es que el umbral de respuesta a estas señales es bajo y se dispara con facilidad, y eso hace que aumente la vulnerabilidad a los trastornos de ansiedad. Por lo tanto, el diseño subóptimo del cerebro es uno de los factores implicados en las enfermedades de la civilización.

Ante cualquier amenaza, en todos los vertebrados se desencadena una reacción de lucha-huida. Las glándulas suprarrenales liberan adrenalina, se liberan grasas y azúcares en la sangre y el cuerpo se prepara para luchar o huir. Esta reacción se produce también en los humanos modernos, pero las amenazas actuales no tienen nada que ver con las que sufrían nuestros antepasados. No se puede luchar o huir ante el estrés laboral o la inseguridad económica, por lo que las grasas que se liberan para promover más actividad física, se depositan en las arterias, lo que lleva a enfermedades cardiovasculares. Además, el estrés en los países desarrollados suele ser crónico, lo que promueve la liberación de cortisol, que si se mantiene elevado mucho tiempo puede llegar a producir depresión o destruir las neuronas del hipocampo, produciendo trastornos de memoria. El estrés crónico puede lesionar también los telómeros, los extremos que protegen los cromosomas y frenan el envejecimiento.

Entre los factores productores de estrés crónico en

Evolución para entender la medicina

El conocimiento del medio en que se produjo nuestra evolución podría contribuir a la construcción de un entorno más acorde (y más sano) con nuestra fisiología y psicología. Así, al estudio del desarrollo individual y los mecanismos fisiológicos sobre los que se ha concentrado la medicina, habrá que añadir en el futuro nuestro origen evolutivo.

El desajuste con el ambiente y la susceptibilidad genética debida a la variabilidad son los mecanismos causales más importantes para explicar la patología en general. Para que los datos tengan sentido hay que encajar ambas fuentes de conocimiento, las próximas y las evolutivas, sin excluir a ninguna de ellas. Por eso, en los últimos quince años, se ha comenzado a tener interés en introducir la biología evolutiva en algunos aspectos de la medicina, aunque aún sigue sin integrarse suficientemente ni en los estudios de medicina ni en la práctica médica.

nuestra civilización destaca la pérdida de estatus social asociado a la edad avanzada. En las sociedades tradicionales los cambios sociales y tecnológicos eran muy lentos, mientras que en nuestra sociedad son cada vez más rápidos. En una familia de pastores o agricultores, la vida que habían llevado los abuelos era muy parecida a la que llevarían sus nietos. Por lo tanto, la experiencia de los abuelos era útil para los nietos y los ancianos eran respetados por sus conocimientos y experiencia. En las sociedades desarrolladas, por el contrario, el mundo en el que vivieron los abuelos tiene muy poco que ver con el mundo en el que viven sus nietos, la experiencia de los abuelos sirve de poco, raramente se consulta a los ancianos y estos pueden sentirse relegados y deprimidos.

¿Vivir como en el pasado o vivir ahora con lo mejor de antes? ¿Significa todo lo anterior que el ser humano evolucionó de una sociedad paradisiaca a la sociedad actual y que lo más sensato que podríamos hacer sería volver de nuevo a ella? En absoluto. Para empezar, con el número actual de seres humanos, esta opción no sería ecológicamente posible. Y la vida de nuestros antepasados paleolíticos no era ningún paraíso, más bien lo contrario. Era una vida dura y breve, sin analgésicos ni antibióticos, donde la mayor parte de personas morían antes de los 40, principalmente por infecciones o traumatismos.

No hay duda de que los avances tecnológicos han mejorado nuestra calidad de vida, pero queda el hecho de que nuestro genoma no está adaptado al

LA INVASIÓN TECNOLÓGICA HA ORILLADO EL PESO Y LA EXPERIENCIA DE LOS MÁS MAYORES

LA FALTA DE CONTACTO CON LA NATURALEZA PROVOCA DOLENCIAS CRÓNICAS

medio actual. Por muy adaptables que seamos, los seres humanos nos hemos apartado demasiado del tipo de vida para el cual la selección natural contribuyó a moldear el cuerpo y la mente de nuestros antepasados. Quizá si imitáramos en algunos aspectos a los cazadores-recolectores, en lo que se refiere a ejercicio, dieta y redes de apoyo social, quizá llevaríamos una vida más sana.

Por ejemplo, practicar más ejercicio puede ser un buen comienzo. Mientras que la energía gastada por un cazador-recolector era de 20 kcal/kg/día, el habitante de una gran ciudad gasta solamente 5 kcal/kg/día. El ejercicio no sólo protege contra la obesidad, la arteriosclerosis y la osteoporosis, sino que aumenta la producción de factores neurotróficos y de nuevas neuronas y con ello facilita la neuroplasticidad cerebral, clave para el aprendizaje y la memoria. Además, activa las áreas cerebrales asociadas con la sensación de recompensa (estados emocionales positivos) que alejan la depresión.





La carne de los animales de granja es rica en ácidos grasos saturados, que promueven enfermedades cardiovasculares, y pobre en ácidos grasos omega 3. En los animales salvajes, la relación omega 6:omega 3 es de 3 a 1, mientras que en los domésticos es de 12 a 1. Es decir, nuestra dieta es deficitaria en ácidos grasos omega 3, que al pasar a formar parte de la membrana neuronal, mejoran la transmisión sináptica y disminuyen la gravedad de enfermedades del cerebro. Incrementar el aporte de omega 3 es una buena medida contra el sedentarismo.

El aumento de higiene en las sociedades desarrolladas ha conseguido disminuir la mortalidad infantil de forma espectacular. Pero el exceso de higiene podría tener su precio. Las infecciones por microorganismos y gusanos intestinales durante la infancia modulan la función del sistema inmune, preparándolo para enfrentarse a las infecciones durante la vida. De hecho, el principal factor de selección natural que ha regido la evolución de nuestra especie desde que salió de África ha sido la adaptación a los parásitos.

La ausencia de exposición a infecciones durante la infancia podría provocar alteraciones en la función inmune y a la larga llevar a la aparición de enfermedades alérgicas y autoinmunes, como la esclerosis múltiple, que parecen ir en aumento en los países desarrollados. La falta de contacto con la naturaleza durante la niñez, especialmente acusada en las fa-

milias urbanitas, conlleva una mayor probabilidad de padecer enfermedades inflamatorias crónicas.

Hemos visto antes que muchos ancianos se sienten relegados en la sociedad actual. Pero las personas de edad que se mantienen informadas y se adaptan a los cambios suelen ser respetadas a pesar de su edad avanzada. Los cambios tecnológicos actuales, como la informática, permiten que muchos ancianos se mantengan al día y adquieran nuevos conocimientos durante toda la vida, lo que contribuye a que permanezcan socialmente integrados y, además, obliga a sus cerebros a mantenerse activos, creando y remodelando las sinapsis y aumentando la reserva cognitiva, lo que protege de las enfermedades neurodegenerativas.

En resumen, la civilización nos ha traído grandes ventajas como especie desde el punto de vista de la longevidad, la calidad de vida y la seguridad, pero también ha dejado efectos adversos, como la epidemia de obesidad de los países más desarrollados, la hipertensión y las enfermedades relacionadas con el estrés. Si algo caracteriza al humano, sin embargo, es su capacidad de adaptación. El reto inmediato es disfrutar de las ventajas de la civilización sin caer en los errores derivados de la dificultad de nuestra biología para acomodarse al exceso de comida y a la seguridad vital. Y, para ello, las dos palabras clave son conocimiento y educación, dos posibilidades que nos brinda nuestra biología. ■