CURSO DE ORIENTACIÓN Y NIVELACIÓN AL ESTUDIO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS DE LA SALUD - 2022

ÁREA: COMPRENSIÓN DE TEXTOS

PROPUESTA DE TEXTOS ACADÉMICOS
PARA LECTURA Y ANÁLISIS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

texto 1

ADICCIONES TECNOLÓGICAS

1. Los avances científicos de las últimas décadas han acelerado el ritmo de la comunicación mundial. En el mundo globalizado de hoy, si usted vive en Groenlandia puede "chatear" con alguien en Tierra del Fuego o la Polinesia al mismo tiempo. El ciberespacio nos ha dado entrada a un universo fascinante que, en dosis adecuadas, puede ser una increíble fuente de conocimientos y entretenimiento. Pero el peligro existe cuando comenzamos a considerar ese universo mejor que la vida real y sólo nos comunicamos a través del monitor de la computadora; entonces, es posible que suframos el desorden de Adicción a Internet.
2. Uno de los primeros medios de comunicación que generó adicción fue la televisión. La tecnología logró que la información y el entretenimiento se dieran la mano en la pantalla del televisor y, desde entonces, los televidentes disfrutan este servicio cómodamente en el hogar y en los ratos libres. Sin embargo, algunas personas pasan demasiadas horas frente al televisor. La pregunta, entonces, es: ¿cuál es la diferencia entre un televidente y un adicto a la TV? Un televidente es aquel que puede controlar el uso y ve pocas horas semanales, que selecciona sus programas previamente, que aprende con la TV y puede cuestionar la información que recibe a través de ella, que comparte con otras personas los programas que ve. Por su parte, un adicto a la televisión es quien mira todos los días y a toda hora porque no puede dejar de hacerlo, quien no necesariamente elige lo que ve, quien no habla cuando mira y puede llegar a pelearse por un programa, quien olvida a su familia y deja otras actividades por la televisión.
3. Estas claves pueden aplicarse, también, a los nuevos ámbitos creados por la tecnociencia. Se sumó el ingreso a los hogares de los videojuegos, las computadoras, los teléfonos celulares e Internet. Un universo construido por la informática, pero que se experimenta a través de todos los sentidos.
4. Actualmente, la mayoría de las personas adictas a los videojuegos son jóvenes, algunos de más de dieciocho años. Las empresas Microsoft y Sony invierten miles de millones de dólares para asegurar que éstos sean aún sus clientes cuando alcancen los ochenta. Los porcentajes auguran, por ejemplo, que los fabricantes de videojuegos tienen todo a su favor; incluso la gran industria tabacalera mundial no puede competir con productos tan adictivos como esos. Sabemos que el cerebro adapta fácilmente nuestras respuestas físicas a la acción que se desarrolla en la pantalla. Usted puede comprobarlo observando a sus hijos, desde el de seis años al de dieciséis, jugando con la última novedad de video. Note lo que sucede con la respiración y el parpadeo de sus ojos: la respiración se acelera gradualmente, el parpadeo disminuye hasta casi desaparecer, el cuerpo se tensiona, listo para la lucha en la pantalla. Esta es una reacción usual. El juego es una de nuestras actividades más naturales, como soñar, que nos ayuda a prepararnos para situaciones que podríamos vernos obligados a enfrentar en la vida real. El problema reside en que llega un momento en que se reemplaza una vida por otra vida, un hogar por otro hogar. Frente a los monitores, los habitantes urbanos pueden escapar de su entorno cerrado y construirse un lugar en el cibercampo.
5. Si consideramos que hemos sido construidos para disfrutar niveles de interacción social más elevados, que necesitamos a otros seres humanos, que deseamos hablar con ellos, criticar, comentar sobre la vida de nuestros amigos y vecinos, el mundo virtual,

entonces, puede convertirse -y en algunos casos ya lo es- en una última droga muy poderosa. La adicción a Internet se describe como un desorden del control del impulso, no involucra el uso de drogas intoxicantes y es muy similar al juego patológico.

6. Si se mide la adicción por la cantidad de horas en línea, el último relevamiento de Prince & Cooke (1999) mostró un exceso de consumo de horas: en la Argentina, el 5,3% de los usuarios en el hogar tienen sesiones típicas de más de dos horas; cuanto más joven es el usuario, la tendencia a conexiones más largas es mayor. Según los datos de este trabajo, el usuario medio argentino se conecta cinco horas y media a la semana; un 15% utiliza la red más de veinticinco horas, y un 87% de los menores de dieciocho años tiene sesiones de "chat" extensas. Los estudios en curso sobre el uso de Internet indican que los que son adictos representan la siguiente franja de población: estudiantes, empleados de nivel medio jubilados y discapacitados. La investigación indicó un promedio de edad de veinte años para los hombres y cuarenta y tres para las mujeres. Entre las actividades de mayor índice de adicción, el "chat" y los espacios de juego en Red encabezan la lista. La intimidad, la pérdida de noción del tiempo y la falta de inhibiciones, ya que no hay contacto físico o visual, suelen reforzar la potencia adictiva de Internet.

7. ¿Por qué se produce la adicción? La explicación médica se concentra en factores hereditarios y/o desequilibrios químicos en el cerebro y en los neurotransmisores. Hay hormonas y ciertas sustancias químicas y neurotransmisores que regulan la actividad en el cerebro y en el resto del sistema nervioso que pueden faltar o encontrarse en cantidades excesivas. Esto podría influir para que una persona sea susceptible a la adicción. Las investigaciones han mostrado que ciertas drogas actúan sobre las neuronas en el cerebro engañándolo para que envíe información falsa. Se cree que ésta es una razón del estado de "elevación" que alcanzan algunas personas al involucrarse con alguna actividad, con el uso de una droga o con un juego que explicaría, de alguna manera, la adicción a Internet, ya que brinda excitación y diversión.

8. Las actividades que se realizan a diario pueden convertirse en adicciones si se combinan con ciertas variables psicológicas y ambientales. Puede suceder que un adicto a Internet haya sido previamente adicto a otras cosas de hecho o potencialmente. En general, las personas que participan en "charlas virtuales" son introvertidas, sus relaciones sociales son pobres y el uso de la red les permite establecerlas sin dar la cara. Así, algunos usuarios pueden desarrollar un vínculo emocional con amigos *online* y con actividades que crean en la pantalla de la computadora. Existe, también la posibilidad de disfrutar aspectos de Internet que permiten reunirse, socializar e intercambiar ideas a través de lugares de "chat" o "comunidades virtuales". Estas comunidades posibilitan a la persona escapar de la realidad y buscar medios para satisfacer sus necesidades psicológicas y emocionales en forma más íntima y menos expuesta que las relaciones de la vida real. Algunos adictos crean "personas *online*" en las que alteran su identidad y pretenden ser otro. El mayor riesgo de la creación de una vida secreta se presenta en quienes sufren de baja autoestima, sentimientos de ser diferentes, miedo a la desaprobación de los demás. Estos conceptos negativos sobre la propia persona conducen a problemas clínicos, ansiedad y depresión.

9. Entre los síntomas de adicción a Internet se encuentran: usar los servicios *online* todos los días sin interrupción; perder noción del tiempo después de conectarse; salir cada vez menos; disminuir la actividad física; interrumpir actividades y rutinas vinculadas con el ocio y el tiempo libre; pasar menos tiempo en las comidas familiares o en el trabajo (se come frente al monitor); sufrir privación del sueño; negar que se pasa demasiado tiempo en Red; controlar el correo electrónico demasiadas veces al día; pensar que uno tiene el sitio web más importante del mundo y promoverlo entre las personas que conoce; interrumpir el trabajo para entrar en Internet; entrar en la Red a hurtadillas cada vez que la esposa o la familia sale de la casa, con sensación de alivio; sentir preocupación (pensamientos sobre la actividad previa *online* o anticipación respecto a

la siguiente sesión *online*); llevar adelante esfuerzos repetidos, sin éxito, para controlar o dejar la adicción; experimentar sentimientos de inquietud, cambios de estado de ánimo, depresión o irritabilidad cuando se intenta cortar el uso; poner en peligro las relaciones significativas, del trabajo, oportunidades educacionales o de carrera, debido al uso de Internet.

10. La adicción a Internet puede tener como consecuencia problemas personales, familiares, académicos, financieros y laborales que son característicos de otras adicciones. En ocasiones, se produce el colapso de la relación familiar como resultado del tiempo que el adicto pasa aislado, ya que dedica cada vez menos atención a las personas reales; además, miente a los miembros de la familia, al terapeuta o a otros para esconder su grado de necesidad. Los problemas económico-financieros también se producen como consecuencia del tiempo que se ocupa en la conexión y el costo que esto representa. Otros costos pueden estar relacionados con la compra compulsiva *online* o con el juego, debido a la posibilidad de conexión con casinos *online*. Señales de adicción a Internet en los lugares de trabajo son, por ejemplo, la notoria declinación en el desempeño laboral, la preocupación por Internet, la permanencia fuera de horario en el trabajo para navegar en la Red, el aislamiento de colegas y compañeros de trabajo y el riesgo de desempleo.

11. En el tratamiento de cualquier dependencia es fundamental aceptarla. Una cura efectiva de la adicción pasa por la decisión de enfrentar y resolver los problemas que la causaron. Es esencial ser sincero con uno mismo, establecer con el profesional -psicólogo, psiquiatra, consejero- un plan para abandonar el abuso y utilizar recursos para dedicar el tiempo que se volcaba en la red en otro tipo de actividades. Para las personas que, por razones laborales, no pueden cortar definitivamente todos los lazos, es esencial ponerse reglas: cómo, cuándo y cuánto tiempo acceder a los servicios de Internet y, sobre todo, respetarlas. Durante la recuperación habrá recaídas que son imposibles de evitar. Es necesario considerarlas desde un punto de vista optimista, proponerse que el intervalo de tiempo entre una y otra sea cada vez más largo y que la duración de la recaída sea más corta. Lo importante es saber diferenciar: el enemigo no es Internet porque las personas se vuelven dependientes de este medio; lo justo es ponerlo en su lugar, pues posee muchos beneficios que son necesarios como, por ejemplo, que es rápido, ecológicamente recomendable y que proporciona información.

12. En síntesis, Internet puede hacer la vida más fácil pero también tornarla complicada. Provee una salida a la realidad cotidiana -como el alcohol y las drogas- pero se vuelve un problema cuando las personas se involucran tanto con las actividades *online* y con su interacción virtual que descuidan su salud, sus relaciones y sus responsabilidades. Como con otros aspectos de la vida que proporcionan placer, la clave está en la moderación.

Cormillot, Alberto
El sitio justo para el peso justo.
Disponible en URL:
www.drcormillot.com/adicciones/nota_adccf_270803_tecnologicas.php

texto 2

CUANDO ESTAR CERCA DEL OTRO SE CONVIERTE EN UNA SITUACIÓN INSOPORTABLE

1. Las personas tienden a evitar la mirada en los ojos si sienten que alguien está demasiado cerca; ponen distancia entre ellas y los extraños, y se sientan o se paran equidistantemente unas de otras como pájaros en los cables. ¿Qué es lo que las hace sentirse hostiles hacia quienes se aproximan mucho cuando hablan, o hacia extraños que se paran muy cerca en una fila, o hacia los que se meten en el baño de al lado cuando todos los otros están libres? Lo que determina cuán cerca es demasiado cerca es un puñado de reglas no escritas que delimitan el espacio interpersonal. Esas reglas y la percepción que las personas tienen de su espacio personal constituyen la materia de estudio de la llamada proxémica. Y son tan poderosas, que los investigadores incluso se expresan en los juegos de Internet.
2. Los investigadores que estudiaron las representaciones digitales de los participantes del juego de Internet *Segunda Vida* encontraron que algunas de sus conductas físicas mantenían características halladas previamente en los estudios de cómo los seres humanos protegen su espacio personal. En otras palabras, los seres digitales se adhieren a esas reglas no expresadas de los seres humanos, aunque no sean más que píxeles en una pantalla. El estudio, que fue aceptado para la publicación en el *JournalCyberPsychology&Behavior*, encontró que los ambientes virtuales pueden ser otro lugar para estudiar la interacción social física. "El hecho de que aparezcan en el mundo virtual muestra cuán profundamente incorporadas están", afirmó Nick Yee, del departamento de comunicación de la Universidad de Stanford y autor principal del estudio junto a Jeremy N. Baifenson.
3. Según los científicos, el espacio personal incluye no sólo la burbuja que rodea el cuerpo, sino todos sus sentidos. La gente puede sentir que su espacio está siendo violado cuando experimenta un sonido, un aroma o una mirada no deseados: la mujer que en el ómnibus chilla en el celular, el compañero de trabajo que se halla en el cubículo de al lado, bañado en colonia, o el hombre que en el bar la mira por encima de su sándwich. Sin embargo, resulta difícil precisar si la gente se ha vuelto más cuidadosa de su espacio personal. Los estudios muestran que tiende a adaptarse, aun en las ciudades. No obstante, las investigaciones relacionadas con compañías aéreas muestran que entre los mayores pedidos de los pasajeros se encuentra el de tener más espacio para sí.
4. Pero mientras la gente clama por espacio, raramente, advierte cuán inamovibles son las "proxémicas". Los estudiosos pueden predecir qué áreas de un ascensor se llenarán antes y qué baño va a elegir un hombre. Saben que la gente mirará los números luminosos que indican los pisos en los ascensores, no a las otras personas. "Para evitar la intimidad, uno debe asegurarse de no mirar a los ojos", dijo Dane Archer, profesor de sociología de la Universidad de California, Santa Cruz, que estudia proxémica. Ellos saben que los viajeros habituales pondrán los diarios frente a ellos para leer, pero también para esconderse de los extraños. Y saben que los estudiantes de la universidad inconscientemente eligen sentarse siempre en la misma fila y hasta en el mismo asiento, en todas las clases. "Si se graba en un video a la gente en una biblioteca, queda claro

qué asiento tomará cada uno", dijo el doctor Archer, y agregó que uno de los asientos del rincón será el primero en ser elegido, seguido por el que está en diagonal, enfrente, porque es el lugar más lejano. "Si se rompen esas reglas, es fascinante -agregó-. La gente apilará libros como para hacer una pared a las miradas."

5. Edward T. Hall, antropólogo y padre de la proxémica, llegó a ponerles números a las reglas no expresadas. Definió las zonas invisibles que se hallan a nuestro alrededor y atribuyó un rango de distancia para cada una: distancia íntima (de 15 cm. a 25 cm.); distancia personal (de 25 cm. a 1,20 m.), y distancia pública (alrededor de 3,60 m o más). Pero el espacio personal no es sólo un juego de números. Las preferencias difieren según las culturas. Los estudiosos han encontrado que los norteamericanos, conquistadores de la frontera silvestre prefieren, generalmente, más espacio personal que la gente de la cultura mediterránea y latinoamericana, y éstos más que los hombres de los países árabes.

6.Archer cuenta que un brasileño que entrevistó, cuando hablaba a los mozos norteamericanos con los que trabajaba, acostumbraba tocarlos sin darse cuenta, para enfatizar. Las propuestas amistosas del hombre hacia sus compañeros eran siempre rechazadas y él quería saber por qué. Entonces, cuando no tuvo mucho trabajo, observó cómo interactuaban los norteamericanos. Finalmente, llegó a esta conclusión: los norteamericanos detestan que los toquen. La experiencia del brasileño también muestra con qué rapidez la gente juzga a los que las rompen, a menos que puedan armonizar con las diferencias culturales. Sin embargo, es raro que la gente se enfrente por el espacio personal.

7. "Nadie se volverá nunca hacia la simpática persona de Italia o Grecia para decirle: «Me gusta, pero usted está demasiado cerca de mí»", aseguró Archer, que grabó en videos las respuestas de extraños a violaciones del espacio personal. Más bien se apartarán y se alejarán un poco de quien sientan que se acerca a su paragolpes. La presión sanguínea puede subir; el corazón, acelerarse y las palmas de las manos transpirar, afirmó David B. Givens, director del Centro de Estudios No Verbales en Spokane, Washington. Y cuando la gente desea evitar a alguien que no es divertido, emplea una variedad de tácticas para crear distancia como enfrascarse en la música de sus iPods que hace que las calles de la ciudad y los trenes sean islas de individualidad. El mismo principio hace que sea más fácil estar cerca de extraños en lugares con poca luz. "Visualmente, uno no obtiene tanta información", dijo el doctor Givens, y agregó que si las luces se encendieran de pronto en un bar oscuro, prácticamente todo el mundo saltaría hacia atrás.

Rosenbloom, Stephanie (2006): “Cuando estar cerca del otro se convierte en una situación insoportable”, en Ciencia Salud, *La Nación**, 18 de noviembre de 2006. [Trad.: María Elena Rey].

* Artículo publicado originalmente en *The New York Times*.

texto 3

LA DESNUTRICIÓN DE HOSPITAL

1. Fue a comienzos de 1974, cuando la revista especializada *Nutrition Today* decidió publicar un artículo del doctor Charles Butterworth que llevaba un título más que sugerente –"El esqueleto en el armario del hospital"– y a partir del cual el problema de la desnutrición que se produce dentro de las mismas instituciones hospitalarias, hoy conocida como desnutrición iatrogénica, saltó a la consideración de la población médica mundial.

2. Sin embargo, la estrecha relación entre la internación del paciente en el ámbito hospitalario y su consiguiente pérdida de peso ya había sido consignada en la literatura médica casi cuarenta años antes. En 1936, el doctor H. Studley había observado que el 67 por ciento de sus pacientes hospitalizados, en espera de una cirugía programada de úlcera péptica, había perdido entre el 16 y el 43 por ciento de su peso, con un significativo aumento de la tasa de mortalidad. En 1973, un grupo de investigadores, dirigido por los doctores Boller y Owens, estudió a 351 pacientes hospitalizados, a raíz de distintas afecciones, para descubrir que el 43 por ciento presentaba parámetros nutricionales anormales. Ese mismo año, D. Elwin describió un nuevo síndrome (apodado símil-Kwashiorkor en alusión al estado de aquellos pacientes internados por enfermedades caracterizadas por un serio compromiso nutricional y que sólo eran alimentados con soluciones glucosadas). A pesar de todos y cada uno de estos acercamientos previos al tema, poco y nada inocentes, fue Butterworth quien puso todas estas piezas en su lugar y armó el rompecabezas de la desnutrición iatrogénica, a la que definió lisa y llanamente como la desnutrición que es inducida por los médicos, responsables de que sus pacientes permanezcan hipoalimentados o en inanición por períodos prolongados. Claro que en ningún momento Butterworth sugirió la posibilidad de que esto respondiese a la oscura e inconfesable intención de los galenos de matar de hambre a sus pacientes más molestos y demandantes. Para este especialista, el problema no es sino el resultado de una serie de prácticas no deseables, profundamente enraizadas en la labor médica de todos los días.

3. Es más, Butterworth, incluso, confeccionó una lista de las prácticas médicas no deseables a las que atribuyó un rol causal en la desnutrición hospitalaria. Veamos, entonces, la lista, pero detengámonos en cada ítem para hacer memoria de nuestra experiencia de pacientes internados en hospitales (y sanatorios también, por supuesto) y ver cuántas veces estuvimos en peligro de desnutrirnos o, peor aún, cuántas veces sufrimos el problema. Las prácticas no deseables son:

- Falta de registro del peso y la altura del paciente al momento de internarse.
- Dilución de responsabilidades entre los miembros del equipo terapéutico.
- Uso prolongado de hidratación endovenosa.
- Anomalía por parte de los médicos para reconocer la cantidad y calidad de la ingesta de los pacientes.
- Pérdida de comidas por tener que realizar prácticas diagnósticas.
- Falla a la hora de reconocer el aumento de los requerimientos nutricionales del paciente asociados a su enfermedad.
- Indicaciones nutricionales insuficientes o inadecuadas.

- Utilización de soporte nutricional (nutrición enteral o parenteral) recién cuando la desnutrición ha llegado a un estado avanzado.
- Disponibilidad escasa o no utilización de estudios para evaluar el estado nutricional del paciente.

4. Es cierto, la lista es un poco técnica. En consecuencia, este es un buen momento para recurrir a especialistas locales en el tema y bajarla un poco a tierra (o a la sala del hospital, para ser más precisos). Sin embargo, antes, vale una aclaración: en los hospitales y sanatorios argentinos –¿por qué íbamos a estar exentos?– la desnutrición iatrogénica también es un problema cotidiano.

5. Un estudio dirigido por el doctor Debonis, que mediante métodos bioquímicos y antropométricos evaluó el estado nutricional de 102 pacientes hospitalizados en el día previo a una cirugía, reveló que el 54,4 por ciento de las personas estudiadas estaba en riesgo de desnutrición, el 22,3 por ciento padecía una desnutrición moderada y el 10 por ciento, severa. Otro estudio (aún no publicado), coordinado por los doctores J. C. Gómez y H. González, realizado en 23 hospitales de la provincia de Buenos Aires, sostiene que el índice global es del 51 por ciento. El estado del problema no difiere mucho del que refieren nuestros vecinos Brasil y Chile. En el primero, un estudio realizado en 4000 pacientes de hospitales públicos de distintas ciudades arrojó un 12,6 por ciento de desnutrición severa y un 35,5 por ciento de moderada (48,1 por ciento en total); en el segundo, un estudio más modesto –528 pacientes– halló un 4,6 por ciento de desnutrición severa junto a un 32,4 por ciento de moderada (total: 37 por ciento). Pero volviendo a nuestro país, entre 1999 y 2000 se realizó un importante estudio multicéntrico denominado Aanep 99, confeccionado por la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral que por sus características muestrales y su cuidadoso diseño merece un párrafo aparte.

6. El Aanep 99 evaluó el estado nutricional de nada menos que 1000 pacientes de ambos sexos, elegidos al azar e internados en 38 instituciones –tanto hospitales públicos y privados como clínicas y sanatorios– de 17 ciudades de distintas regiones del país. ¿Qué es lo que hallaron estos investigadores?

7. “Casi la mitad de los pacientes estudiados, el 47,3 por ciento, presentaba algún grado de desnutrición de moderada a severa” –responde uno de los autores del estudio y presidente de la Aanep, el doctor Eduardo Ferraresi–. “No podemos afirmar que todos estos pacientes se desnutrieron durante la internación, pero lo que sí es seguro es que a aquel que no se desnutrió en el hospital y que fue internado ya desnutrido no se le corrigió el problema.” “Hoy sabemos que la desnutrición empeora el pronóstico de cualquier enfermedad y que, además, genera nuevas enfermedades”, agrega el médico nutricionista Gustavo Kliger. Es que, como explica Ferraresi, “en los enfermos se produce una suerte de autocanibalismo que llamamos catabolismo: ante una enfermedad, el gasto energético del organismo aumenta para, además de mantener su funcionamiento, poder hacerle frente a la afección. El problema es que si en estos pacientes uno no aumenta los aportes proteicos, el organismo empieza a consumirse a sí mismo para mantener ese ritmo de gasto energético.” “Estos pacientes empeoran por la desnutrición misma –continúa el doctor Kliger–, que produce un aumento de las complicaciones, un aumento de la mortalidad e incluso un aumento de los costos del sistema de salud.” El seguimiento de los pacientes que participaron del estudio confirmó estas palabras: “los pacientes con desnutrición de moderada a severa muestran un riesgo de muerte significativamente mayor (13 por ciento) y de presentar complicaciones durante la hospitalización tales como neumonía, sepsis, escaras y deshicencias de anastomosis quirúrgicas”, consignan los autores del trabajo en sus conclusiones.

8. El estudio Aanep 99 también permitió elaborar un cuadro con los grupos de pacientes que tienen un riesgo aumentado de desnutrición durante su internación hospitalaria. En

primer lugar, el estudio confirmó que aquellos pacientes que pasan más tiempo internados son los más desnutridos. Sólo el 34,3 por ciento de los que pasaron entre 1 y 3 días internados estaba desnutrido; a medida que la estadía hospitalaria aumenta, también lo hace dicho porcentaje. En el otro extremo de la tabla, para los que pasaron más de 15 días en el hospital, el porcentaje fue del 70,1 por ciento. La edad del paciente es otro factor que permite estimar el riesgo de sufrir desnutrición iatrogénica durante la internación. El estudio reveló que, en los pacientes de entre 60 y 70 años, el 50,4 por ciento presentaba desnutrición mientras que, en los mayores de 90 años, el porcentaje era del 72,2 por ciento. Otro componente de riesgo es la afección misma que aqueja al paciente: quienes presentan infecciones o enfermedades oncológicas tienen más riesgo de desnutrirse en el hospital. Por último, el Aanep 99 sugiere diferencias regionales; es decir que no da lo mismo internarse en un hospital de la provincia de Buenos Aires que en uno de la provincia de Córdoba. En el primero el promedio de desnutrición es el más alto de todo el país (61,9 por ciento), mientras que el segundo ostenta el promedio más bajo (35,7 por ciento).

9. “Lo que debe quedar en claro es que esta situación no se debe a una falta de insumos o de nutrientes; por el contrario, en los hospitales se tiran a la basura toneladas de comida –aseguran los autores del Aanep 99–. Aquí, lo que hace falta es que se los indique en forma adecuada y luego se los controle. Es necesaria una optimización de los recursos disponibles.” Optimizar recursos es, en este caso, combatir las prácticas médicas no deseables enunciadas por Butterworth, prácticas cuya presencia en los hospitales argentinos fue ampliamente confirmada por el citado estudio.

10. “A más del 80 por ciento de los pacientes que estudiamos no se los pesó al ingresar al hospital, y lo que es mucho más grave, ni siquiera se les preguntó: usted, ¿cuánto pesa?”, ejemplifica el doctor Ferraresi. Otra práctica no deseable extremadamente cotidiana e institucionalizada es el hecho de reservar los turnos para los distintos análisis o métodos diagnósticos que requieren ayuno previo para los pacientes ambulatorios. “Esto da lugar a que los pacientes internados queden relegados a los últimos turnos, por lo que a veces no sólo ayunan sino que tampoco almuerzan”, comenta este especialista. En el estudio se verificó un promedio de ayuno de 9 días seguidos, con casos extremos de 24 días de ayuno.

11. Pero también el Aanep permitió observar una serie de prácticas médicas no deseables puramente argentinas, fruto del folklore hospitalario local. “Los médicos que tratan pacientes obesos suelen actuar como si éstos tuvieran muchas reservas de nutrientes, cuando hoy se sabe que metabólicamente tienen menos reservas que un paciente con peso normal” –afirma el doctor Kliger–. “Otro mito es el del suerito como sinónimo de alimentación por vena; un suerito no es lo mismo que la nutrición parenteral o enteral, un suero no alimenta a nadie.” “Hoy por hoy, en los hospitales públicos argentinos, cuando la enfermera retira la bandeja de la comida y está vacía, el médico da por supuesto que el paciente comió –dice Ferraresi–, pero muchas veces los que comieron fueron los familiares. Por supuesto que es preferible que coman los familiares a que la comida vaya a la basura, pero el problema es que el médico debe estar al tanto de que el paciente no está comiendo. Y esto no sucede.”

12. “Queremos que médicos y enfermeras le presten más atención a los pacientes y a su nutrición. Y esto es una cuestión de educación”, concluye Ferraresi. “Si bien éste es un problema que también afecta a los países desarrollados, ellos ya realizaron el diagnóstico y están viendo cómo resuelven el problema” –dice por su parte Kliger–. “Nosotros, en la Argentina, no sólo no tenemos resuelto el problema, sino que, además, recién lo estamos diagnosticando.”

13. Los familiares de pacientes internados en instituciones hospitalarias deben estar atentos a una serie de signos que permiten sospechar que su familiar no se está nutriendo como debería. Los siguientes puntos delatan una desnutrición severa:

- Disminución de peso, cuando ésta es mayor al 10 por ciento del peso habitual del paciente y se produce en un lapso de 3 meses.
- Disminución de la fuerza o de la tolerancia al ejercicio, cuando el paciente realiza actividades habituales, como por ejemplo, subir escaleras.
- Disminución del tamaño de los músculos; principalmente, los de la cara, las sienes, la palma de las manos, los hombros, las caderas y los glúteos.
- Disminución de la grasa corporal que se percibe en la cara, los hombros, las manos, etcétera.

14. "Los enfermos que se encuentran internados en un hospital deben comer normalmente o, incluso, más de lo habitual si es que tienen afecciones que aumentan los requerimientos de calorías y proteínas", afirma el doctor Mario Perman, del Hospital Italiano. "En aquellos casos en que el paciente no puede comer es necesario alimentarlo a través de una sonda que suministra los alimentos directamente al estómago o al intestino (alimentación enteral); si esto tampoco es posible, hay que optar por la alimentación parenteral, en la que los nutrientes se introducen en el organismo a través de las venas", agrega.

15. Las normas de buena práctica nutricional establecen que:

- Un paciente bien nutrido puede estar entre 7 y 10 días sin comer (salvo que exista pérdida de peso), antes de empezar a tener problemas nutricionales.
- Un paciente previamente bien nutrido pero con enfermedad que aumente los requerimientos de nutrientes puede estar entre 5 y 7 días sin comer.
- Un paciente previamente desnutrido luego de 3 a 5 días de no comer empezará a tener problemas con su estado nutricional.
- Un paciente desnutrido y con enfermedad que aumente los requerimientos de nutrientes sólo puede pasar 3 días sin comer; luego, aparecen los problemas.

Biasotti, Agustín (2001): "La desnutrición de hospital", en Suplemento Futuro, *Página 12*, 29 de septiembre de 2001.

texto 4

MEDICINA DARWINIANA

1. El evolucionismo ha demostrado ser una herramienta del pensamiento tan eficaz que en la actualidad casi no existe disciplina científica que no ofrezca una variante "darwiniana". Naturalmente, los diferentes darwinismos tienen a veces una relación equívoca con la ciencia, como en el caso patente del "darwinismo social", lamentable sucedáneo que inventó la derecha para justificar así, se diría que alegremente, las diferencias sociales. O como el muy polémico caso del funcionamiento de la mente. Como no podía ser de otra manera, el evolucionismo también se introdujo en la medicina. La medicina darwiniana, por lo tanto, busca a rajatabla cumplir con las premisas del darwinismo, según el cual las explicaciones causales de los hechos biológicos se pueden reducir a la fórmula: "funciona para que la especie sobreviva o no"; y extiende a casi todo objeto vivo la "selección natural". Según esta corriente (cuyos máximos referentes son Randolph Nesse y George Williams), la humanidad, como especie que interactúa con el medio ambiente y con otras especies, va modificando permanentemente su condición (sus características) para continuar con vida. Así, por ejemplo, su sistema inmune identifica (y destruye) muchos tipos de materia extraña, pero otras son ignoradas, y se transforman en enfermedades que pueden matarnos. ¿Cómo explica la medicina darwiniana el funcionamiento del cuerpo frente a enfermedades y por qué subsisten algunos órganos que parecen no tener ninguna utilidad?

2. Ciertas incomodidades de la vida, como el dolor, la fiebre, la tos, los vómitos y la ansiedad no son enfermedades ni defectos del "diseño humano" sino más bien defensas evolutivas. Los conflictos con otros organismos son circunstancias inevitables de la vida y como tales deben ser tratadas en pos de la continuidad de los individuos. Quizás el más obvio mecanismo de defensa sea la tos. Quienes no pueden limpiar de cuerpos extraños su garganta y sus pulmones están expuestos a morir. La capacidad para el dolor, entonces, es ciertamente benéfica. Los pocos individuos que no pueden sentir dolor, ni siquiera estando en la misma posición corporal durante horas, tienen problemas para sobrevivir porque las posiciones no naturales impiden la llegada de sangre a los tejidos, que se deterioran con rapidez. Normalmente quienes son insensibles al dolor mueren jóvenes, víctimas de infecciones y daños en los tejidos. La tos o el dolor son usualmente interpretados como enfermedades pero en realidad son más bien parte de la solución antes que del problema. Son capacidades defensivas, modeladas por la selección natural y mantenidas en reserva hasta que se necesitan. La fiebre, por ejemplo, es un cuidadoso regulador del termostato del cuerpo y no tan sólo un incremento del metabolismo corporal. Una más alta temperatura facilita la destrucción de gérmenes patógenos. Un trabajo de Matthew Kluger del Instituto Lovelace de Albuquerque, Estados Unidos, demostró que las lagartijas de sangre caliente cuando están infectadas se mueven a lugares más calientes hasta que sus cuerpos aumentan varios grados su habitual temperatura. Si no lo hiciesen, correrían riesgo de morir por la infección. Complementariamente, Evelyn Satinoff, de la Universidad de Delaware, realizó un estudio similar en el que ratas viejas infectadas, que no tienen ya las defensas de las ratas jóvenes, intuitivamente se dirigieron a lugares más calientes. Un nivel

reducido de hierro en la sangre es otro mecanismo de defensa malentendido. La gente que sufre de infecciones crónicas a veces tiene muy bajos niveles de hierro en sangre. Aunque este bajo nivel de hierro es a veces traducido en una enfermedad, en verdad es una protección. Sucede así: durante una infección, el hierro es retenido en el hígado; esta retención impide que las bacterias que invaden el cuerpo consigan hacerse de este elemento vital para su reproducción.

3. Las náuseas matutinas han sido consideradas por mucho tiempo un efecto indeseado del embarazo. Sin embargo, el período en el que son más frecuentes las náuseas coincide con el tiempo de diferenciación del tejido fetal, cuando el bebé es más vulnerable a las toxinas. Una mujer con náusea tiende a restringir el consumo de alimentos de sabor fuerte, que pueden contener sustancias potencialmente peligrosas para el futuro bebé. Estas consideraciones llevaron a la bióloga Margie Profet a hipotetizar que la náusea del embarazo tal vez sea una adaptación por la cual la madre protege al feto de la exposición a toxinas. Profet testeó esta idea examinando el resultado de los embarazos y resultó que las mujeres con más náuseas fueron las que menos sufrieron partos malos y abortos naturales. No es el único caso. La utilidad de las comunes y desagradables diarreas, de la fiebre y de la ansiedad no son intuitivas. Herbert DuPont, de la Universidad de Texas, Estados Unidos, y Richard Hornick, del Centro Médico Regional de Orlando, estudiaron la diarrea causada por la infección Shigella y descubrieron que la gente que tomó drogas para evitar la diarrea permaneció enferma más tiempo y fue más proclive a tener complicaciones que aquellos que tomaron placebos. En otro ejemplo, Eugenio Weinberg, de la Universidad de Indiana, documentó que los intentos de corregir las deficiencias de hierro han llevado a incrementos de las enfermedades infecciosas, especialmente la parasitosis, en África. El hierro puede afectar seriamente a personas mal nutridas que no pueden hacer suficientes proteínas para asimilar el hierro, dejándolo libre para el uso de agentes infecciosos.

4. El dolor no siempre parece algo útil. Muchos individuos experimentan aparentemente inútiles reacciones de ansiedad, dolor, fiebre, diarrea y náuseas. Pero los malestares son sistemas de alerta a los que conviene prestar atención, aunque no todas las veces señalen un real peligro. Una toxina que circula por el estómago puede ser expelida por vómitos. El costo de una falsa alarma –vomitar en ausencia de toxinas– son unas tantas calorías. Pero el castigo por un único error en caso de real alarma por intoxicación puede ser la muerte. La selección natural tiende a otorgar mecanismos de regulación que tienen un principio similar a los detectores de humo. Una alarma de humo que despierta a una familia en caso de fuego dará necesariamente una falsa alarma cada vez que se quemen las tostadas. El precio de las numerosas alarmas de humo del cuerpo humano es sufrir, aunque en muchas ocasiones sea innecesario.

5. La selección natural no está capacitada para proveernos de protección perfecta contra todos los gérmenes patógenos porque ellos tienden a evolucionar más rápido que los humanos. Sin ir más lejos, la afamada bacteria Escherichia coli, con su alta tasa de reproducción, tiene más oportunidades de mutación y selección en un día que la humanidad en un milenio. Se dan verdaderas carreras en pos de la vida. Mientras las defensas humanas, naturales y artificiales, hacen fuerzas para evitar a las bacterias conocidas, los gérmenes también rápidamente crean una contradefensa. Si no lo hiciesen, se extinguirían. La humanidad ha ganado grandes batallas en la guerra contra los gérmenes con el desarrollo de antibióticos y vacunas. Las victorias fueron tan rápidas y aparentemente completas que en 1969 William Stewart, cirujano general de los Estados Unidos, dijo que era “tiempo de cerrar el libro de las enfermedades infecciosas”. Pero el poder de la selección natural había sido desestimado. La realidad es que los gérmenes pueden adaptarse casi a cada desarrollo químico de los investigadores. La resistencia a los antibióticos es una clásica demostración de la selección natural. Las bacterias que legan genes que les permiten prosperar contra la presencia de antibióticos se reproducen más rápido que las otras. Por eso los genes que confieren resistencia son más. Hay algunas clases de tuberculosis en Nueva York que son resistentes a todo

tratamiento antibiótico. Estos pacientes no tienen mejores chances de sobrevivir que las que tenía un tuberculoso hace un siglo. En muchos lugares se continúa pensando la antigua teoría según la cual los gérmenes necesariamente llegan a ser benignos después de una larga asociación con su hospedador. En principio, esto tendría sentido porque un organismo que mata rápidamente no puede tomar una nueva víctima, entonces la selección natural parecería favorecer la baja virulencia. La sífilis, por ejemplo, fue extremadamente virulenta cuando apareció en Europa, pero a través de los siglos se fue haciendo más moderada. Sin embargo, la virulencia de un germen puede aumentar o disminuir, según qué opción sea más ventajosa para sus genes. Para agentes de enfermedades que se contagian de persona a persona, la baja virulencia tiende a ser benéfica para permitir al hospedador mantenerse activo y en contacto con otros potenciales hospedadores. Pero algunas enfermedades, como la malaria, son tan transmisoras como incapacitantes. Para tales gérmenes, que suelen pasar por vectores intermedios como mosquitos, la alta virulencia puede ser una ventaja selectiva. Este principio tiene directas implicaciones para el control de las infecciones hospitalarias, donde las manos de los trabajadores de la salud pueden ser vectores que lleven a la selección de más virulentos especímenes. En el caso del cólera, el agua pública juega el rol de los mosquitos. Cuando el agua está contaminada por desechos de pacientes inmovilizados, la selección tiende a aumentar la virulencia porque más diarrea aumenta la difusión del organismo incluso si el hospedador individual muere rápidamente.

6. Los ataques al corazón resultan principalmente de la aterosclerosis, un problema propio del siglo XX. Ya se sabe qué recomiendan los especialistas para prevenir estos infartos: limitar la ingestión de grasas, comer frutas y verduras, y ejercitarse todos los días. Sin embargo, las cadenas de hamburguesas proliferan, las dietas esperan hasta el lunes y no todos hacen los ejercicios de rigor. Buena parte de las personas en los países desarrollados tienen sobrepeso (en los Estados Unidos, un tercio de la población; en la Argentina el porcentaje es similar) y la tendencia aumenta. ¿Por qué ocurre esto? Existe una explicación en torno de los antepasados humanos que da cuenta de la situación. En la sabana africana, de donde proviene el Homo Sapiens, la grasa, la sal y el azúcar eran sustancias escasas y preciosas. Los individuos que tenían una tendencia a consumir grandes cantidades de grasa –cuando se presentaban las pocas oportunidades– tenían una ventaja selectiva porque la carencia mataba a los más flacos. La cuestión es que ahora seguimos acarreando esa voracidad de alimentos cuando no son escasos. Las malas decisiones sobre dietas y ejercicios están hechas por cerebros acostumbrados a lidiar con un medio ambiente sustancialmente diferente del que nuestra especie ahora habita.

7. Muchos genes que causan enfermedad pueden también ofrecer beneficios, al menos en algunos ambientes. Hay individuos que portan un gen que los convierte en vulnerables a la fibrosis quística (enfermedad genética causada por una mutación del gen CF, en el cromosoma 7). Sin embargo, tal gen no es eliminado. Por muchos años los investigadores evolucionistas estimaron que el gen de la fibrosis quística quizá confiriese alguna ventaja. Un estudio de Gerald Pier, del Harvard Medical School, dio asidero a la especulación: tener una copia del gen de la fibrosis quística disminuye las chances de contraer la fiebre tifoidea, que en la zona tiene un 15% de mortalidad. Lo mismo puede suceder con la apendicitis. El apéndice es el vestigio de una cavidad que nuestros ancestros emplearon para la digestión. Como hace mucho que no cumple esa función, y puede matar cuando se infecta, la expectativa indica que la selección natural habría de eliminarla. Pero la realidad suele ser más compleja. La apendicitis ocurre cuando la inflamación causa tal hinchazón que comprime la arteria que lleva sangre al órgano. El flujo sanguíneo protege contra el crecimiento bacterial, por eso cualquier reducción contribuye a la infección. Si la llegada de sangre es cortada completamente, las bacterias tienen vía libre hasta que el apéndice colapsa. Un apéndice delgado es especialmente susceptible a esta cadena de eventos, por eso la apendicitis puede, paradójicamente, aplicar la presión selectiva para mantener un apéndice grande. El hombre tendría huesos casi irrompibles si fueran tres veces más gruesos que los

actuales, pero el Homo Sapiens alumbraría criaturas en permanente búsqueda de calcio. Hombres y mujeres podrían tener oídos más sensibles, pero les molestaría el ruido de las moléculas de aire apuñalando los tímpanos... Detrás de la evolución, y de su presencia en la cotidianidad del hombre, se esconde el pertinaz deseo de ciertas estructuras moleculares de mantenerse y reproducirse. Y, tal vez esa intención de la vida de continuar no es otra cosa que una momentánea inercia. Lo cierto es que, si mantiene a raya a las peores tendencias reduccionistas, la medicina darwiniana –tal como hizo en otros campos científicos– puede alumbrar nuevos caminos. Por lo pronto, estas hipótesis no dejan de tener su atractivo.

MARIANA CARBAJAL, MARTÍN DE AMBROSIO *Página 12.* Suplemento "Futuro", 08 de febrero de 2004.

Vocabulario

Sucedáneo: (Del lat. *succedaneus*, sucesor, sustituto). **1.** adj. Dicho de una sustancia: Que, por tener propiedades parecidas a las de otra, puede reemplazarla.

Placebo: (Del lat. *Placebo*, 1.ª pers. de sing. del fut. imperf. de indic. de *placere*).**1.** m. *Med.* Sustancia que, careciendo por sí misma de acción terapéutica, produce algún efecto curativo en el enfermo, si éste la recibe convencido de que esa sustancia posee realmente tal acción.

texto 5

CHAPUZAS DE LA EVOLUCIÓN

1. ¿Por qué hay animales con patas inservibles, alas atrofiadas y grandes colas que les delatan?
Algunos seres vivos conservan características ancestrales, o han desarrollado otras que hoy carecen de sentido. Y es que, a veces, la selección natural, genera aberraciones. Los humanos no somos una excepción.
¿Qué sentido tiene la menstruación? ¿Para qué sirve a la mujer perder una abundante cantidad de sangre cada mes con el consiguiente riesgo de infección y tumores?
El ciclo reproductivo de la mayoría de las hembras mamíferas finaliza, si no hay anidamiento, con una suave reabsorción de los tejidos desarrollados por el útero para recibir el embrión. En las hembras de los primates, la menstruación puede considerarse como un compromiso con las antiguas ventajas adaptativas de la especie o también como un vestigio del peculiar mecanismo de reproducción de los antepasados. En cualquier caso, y así lo sienten las mujeres, se trata de una chapuza, una más entre las incontables que se cuentan en los seres vivos.
En todos los organismos abundan los vestigios, los residuos, los muñones, las redundancias y los absurdos. Para algunos investigadores, la perfección puede ser fruto de un diseño inteligente, y para otros, el resultado de un proceso de evolución genética impulsado por una selección natural implacable y minuciosa.
2. Los defectos, en cambio, pueden atribuirse a un diseñador torpe o a la escasa y retardada respuesta de los organismos a las exigencias evolutivas. Es más elegante aceptar esta última teoría que recurrir a la del diseñador torpe. Charles Darwin se dio cuenta inmediatamente de que las imperfecciones se imbricaban muy bien con su teoría evolutiva. Sin embargo, tuvo más dificultades para explicar los deslumbrantes aciertos de la naturaleza, y lo resolvió con soluciones ingeniosas. La principal de ellas fue anunciar que una estructura con una función específica también podía adaptarse para desempeñar otras. Dicho en otras palabras, los organismos son capaces de modificar las estructuras preexistentes, pero no de crearlas a partir de la nada. Por ejemplo, una pequeña extremidad cubierta de plumas que servía para atrapar insectos pudo convertirse, a través de pequeños pasos, en un ala potente. Para potenciar su hipótesis, Darwin tuvo a su favor la amplia variabilidad de los organismos y la larga duración de la selección natural.
Ese cambio de función que postula Darwin es también una fuente generosa de apaños al estilo de
Pepe Gotera y Otilio. Una estructura con una determinada función se va modificando gradualmente hasta adaptarse para cumplir otra bien distinta. Durante esa transición, pierde parte de su cometido original, y tampoco es capaz de desempeñar eficazmente la nueva tarea. Así, nos encontramos con una pieza orgánica convertida en un estupendo pegote. Su dueño puede resultar algo patético, pero disfruta de ciertas ventajas adaptativas con respecto a sus semejantes. Es el caso de las ranas voladoras arborícolas: las membranas entre sus dedos apenas les sirven para nadar, pero se han desarrollado tanto que les permiten desplazarse de vez en cuando planeando de una rama a otra.

Los órganos residuales y atrofiados recuerdan el modo de vida de los antepasados: las boas, por ejemplo, muestran restos de lo que en algún momento fueron unas patas. Otras serpientes conservan un pulmón testimonial, que apenas les cabe en su cuerpo estrecho. Y qué decir de los ridículos brazos del tiranosaurio, de los muñones de alas presentes en las aves no voladoras, del quinto dedo convertido en pequeño espolón en los cánidos o de los dientes que se desarrollan en los embriones de ballena para luego reabsorberse antes del nacimiento.

3. La persistencia durante mucho tiempo de estos vestigios tiene una explicación sencilla: cuando un órgano de gran tamaño deja de usarse, hay una fuerte presión selectiva para reducir sus dimensiones, porque constituye un estorbo que consume muchos recursos. Pero conforme mengua, la selección natural se relaja, y aunque lo ideal sería que el vestigio desapareciera, los organismos que lo conservan tampoco son penalizados por la naturaleza.

Estas estructuras suelen indicar una evolución en curso, o bien la pertenencia a grupos primitivos que retienen sus características ancestrales. Las señales aparecen incluso a nivel molecular. Así, aunque el ADN basura posee funciones que aún están por descubrirse, hay una parte que se compone de los residuos de antiguas invasiones víricas y de genes que cambiaron de lugar o sufrieron mutaciones que los dejaron incapacitados; son los llamados pseudogenes. Las gallinas, por ejemplo, aún conservan, inactivados, los genes de los dientes de sus antepasados.

Las reliquias se manifiestan también en comportamientos trasnochados: el alcaudón dorsirrojo da un rodeo innecesario para migrar a África, que sólo puede ser un recuerdo de la antigua distribución de los territorios. El macho de la mosca Hilara sartor regala a la hembra un capullo vacío. Originalmente, sus antepasados lo ofrecían con un insecto dentro, aunque algunos machos engañaban a las hembras con capullos sin relleno que sólo abrían tras el apareamiento. Hoy estas moscas se alimentan de néctar, y el regalo ya no tiene sentido.

Un enfoque muy productivo en la medicina moderna explica las enfermedades e imperfecciones del hombre en términos evolutivos. Uno de sus argumentos es la existencia de un compromiso entre las distintas partes del organismo, esto es, si tuviéramos un hueso tan fuerte que no se rompiese nunca, la selección natural reduciría su calidad de inmediato para fortalecer los demás. Otra explicación posible es el cambio de ambiente, que genera inadaptaciones que persisten durante mucho tiempo. Por ejemplo, la hipertrofia de la tiroides endémica de muchas regiones pobres en yodo es un “recuerdo” de una glándula ancestral que dio lugar al tiroides actual y que presentaban las ascidias que vivían en ambientes marinos con mucho yodo.

Otro argumento apunta a los errores de diseño causados por las limitaciones impuestas por la historia evolutiva. La estructura de la retina es una muestra de ello: las células nerviosas se sitúan por delante de las fotorreceptoras y el nervio óptico tiene que atravesar esta capa interna, creando un punto ciego.

4. Los seres humanos no hemos evolucionado motu propio, sino por el constante conflicto con otros seres. Una lucha que nos ha obligado a desarrollar sistemas de defensa extremadamente complejos que, en ocasiones, se vuelven contra nosotros mismos en forma de ciertas enfermedades autoinmunes, como algunas formas de reuma o el lupus.

En algunos casos, el cáncer puede haber sido favorecido por la selección natural. No hay que olvidar que esta enfermedad se comporta como un ente vivo y en gran medida independiente.

Otras alteraciones, como la fiebre, el dolor o las náuseas de los primeros meses del embarazo son simples mecanismos de defensa favorecidos por la selección natural.

Eso sí, el hecho de que seamos como máquinas funcionales durante todo nuestro desarrollo, incluidas las etapas embrionarias, impone férreas restricciones a nuestra construcción.

Por otro lado, los organismos, por razones de economía y disponibilidad, usan una y otra vez sus herramientas para todo tipo de tareas y, lógicamente, esos elementos no

desempeñan todas ellas con la misma eficacia. Se sabe que el mecanismo que conduce el impulso nervioso es muy similar al que produce un bloqueo casi instantáneo en la membrana celular del óvulo recién fecundado para que no penetren nuevos espermatozoides. Los organismos complejos presentan, además, un grado descomunal de redundancia en muchas de sus estructuras básicas. Aunque una neurona disponga del mismo material genético que una célula madre, la mayoría de sus genes nunca se van a expresar. Si se hubiera desarrollado un mecanismo que eliminara o reciclara todo el ADN inservible, las neuronas podrían usar su ADN silenciado para generar nuevas células y reparar los daños del sistema nervioso. Esto supondría una gran ventaja, pero el hecho es que esta capacidad sólo se explota en un grado muy pequeño.

5. Otra fuente inagotable de chapuzas es la selección sexual, que genera machos muy atractivos para las hembras, pero deficientes para la supervivencia. Su colorido y sus comportamientos ostentosos tienen como efecto colateral atraer a los depredadores. Muchas de sus espectaculares estructuras, como la cola del pavo real, se convierten en perfectos estorbos para la huida.

Todos los recursos desplegados para seducir a las hembras podrían ser más útiles si se derivaran hacia un mejor cuidado de las crías. Pero muchos machos son apartados de la reproducción por los dominantes, y sus elegantes cuerpos se despilfarran.

La guerra de los sexos, que enfrenta a los machos con las hembras es costosa para las especies. Una clara muestra de esta competencia absurda es la lucha declarada entre el embrión y la madre por los recursos. Es lo que cabe esperar si se considera que la evolución es una competencia entre individuos y genes egoístas que buscan siempre su propio beneficio y sólo cooperan cuando obtienen una contrapartida para ellos o para sus parientes cercanos. La propia existencia de los machos puede ser tachada en cierto sentido de una chapuza: las hembras que se reproducen por partenogénesis y los organismos hermafroditas podrían subsistir por sí mismos. Así se evitarían los machos parásitos, como los de algunos peces y caracoles, que viven pegados a la hembra y se nutren de ella, o la dictadura masculina de los leones.

6. Los seres vivos consiguen sus estructuras por caminos tortuosos, tras superar las implacables presiones de la selección natural, en forma de cambios de ambiente, oportunidades momentáneas, mutaciones revolucionarias, mezclas de poblaciones o cruces genéticos afortunados.

El desarrollo de determinadas especies puede estar favorecido por grandes catástrofes que extinguen a los rivales y dejan multitud de nichos ecológicos vacíos donde experimentar. Además, muchos organismos muestran una inventiva inusual y son capaces de desarrollar estructuras exquisitas a partir de burdos precursores. Por ejemplo, el elefante ha convertido una insulsa nariz en una trompa, uno de los órganos más polivalentes del reino animal. Quizá no sea tan eficaz como la mano humana para manipular los objetos, pero puede oler, respirar, ayudar en la comunicación visual y táctil y absorber el agua que el animal usa para beber y refrescar su cuerpo. La probóscide muestra cómo una estructura se hace más compleja y conduce a la aparición de capacidades emergentes que van más allá de las demandas adaptativas para las que fueron desarrolladas inicialmente. El caso más paradigmático es, sin duda, el cerebro humano, que se desarrolló en principio para obtener alimentos de forma más eficiente y acabó generando el lenguaje y un rico pensamiento simbólico.

El mecanismo evolutivo por el que el elefante consiguió su trompa es relativamente sencillo: una gran sequía y la escasez de alimentos obligó a sus ancestros, que sólo contaban con una probóscide pequeña, a adaptarse para aprovechar hasta la última brizna de hierba. Para ello, tuvieron que crecer; porque los animales grandes tienen un metabolismo más lento y disipan menos energía. El animal aumentó su altura y su cabeza quedó cada vez más alejada de la hierba. Podría haber desarrollado un largo cuello, pero los músculos de sus mandíbulas eran demasiado pesados, pues tenían que triturar muy bien la materia vegetal dura. La única opción entonces para llegar a la hierba y arrancarla fue alargar la nariz y dotarla de fuertes músculos.

7. Otro apaño evolutivo similar, divulgado por el conocido paleontólogo y biólogo evolutivo Stephen Jay Gould, es el que dio lugar al dedo pulgar del oso panda, que le sirve para manipular los tallos de bambú con los que se alimenta. Sus antepasados eran carnívoros y carecían de ese apéndice. Sus extremidades estaban adaptadas para la persecución y el desgarro, pero los pandas se lo "inventaron". Desarrollaron exageradamente hacia fuera uno de los huesos de la muñeca y lo dotaron de una musculatura propia.
Uno de los casos más dramáticos en lo que se refiere a las adaptaciones de los organismos es el del lenguado, el rodaballo y otros peces planos que viven en el fondo del mar. Las rayas se adaptaron de modo primario a vivir en los fondos y por eso presentan una simetría dorsoventral –sus ojos están situados encima del cuerpo– para vigilar a los enemigos, y su boca, en la parte inferior para alimentarse. Pero los antepasados de los lenguados y los rodaballos no estaban adaptados a vivir en los fondos marinos y no tenían la simetría bilateral de la mayoría de los peces. Los alevines de estas especies nacen con un ojo a cada lado del cuerpo y llevan una vida pelágica, es decir, no ligada al fondo. En el transcurso de su desarrollo, uno de sus ojos se va desplazando, de forma un poco monstruosa, al lado superior del cuerpo y se pigmenta hasta conseguir imitar casi a la perfección el fondo. La boca, sin embargo, no consigue colocarse debajo y queda torcida en una posición menos eficaz para la alimentación.
8. Escritores como Horacio Quiroga, autor del cuento "Las medias de los flamencos" y la tradición popular centroamericana que alimentó el relato "De cómo el conejo consiguió sus largas orejas" no andaban lejos de la verdad. Aunque estas historias narren sucesos fantásticos, esas especies experimentaron una evolución que justifica su apariencia actual. Casi todas tuvieron que pagar por sus pecados y siguen purgando un azaroso pasado de combates y catástrofes.

Por Antonio Manuel Jiménez Conejo
Muy Interesante Nº 313
Junio 2007

Vocabulario:

alcaudón dorsirrojo: (Del ár. hisp. *alqabṭún, y este quizá del lat. capĭto, -ōnis, cabezón). 1. m. Pájaro carnívoro, dentirrostro, de unos quince centímetros de altura, con plumaje ceniciento, pico robusto y ganchudo, alas y cola negras, manchadas de blanco, y esta larga y de forma de cuña. Fue empleado en cetrería.

alevín: estado larval de peces desde la eclosión hasta el final de la dependencia del vitelo como fuente de nutrición.

apaño: 2. m. coloq. Compostura, reparo o remiendo hecho en alguna cosa.

ascidia: nombre común de ciertos animales cordados que viven fijos en el fondo del mar y que a veces forman colonias de varios individuos con orificio cloacal común.

chapuza: (De chapuz2). 1. f. Obra o labor de poca importancia. 2. f. Obra hecha sin arte ni esmero.

motu proprio: (Loc. lat.; literalmente, 'con movimiento propio'). 1. loc. adv. Voluntariamente; de propia, libre y espontánea voluntad. Es incorrecto motu propio y de motu propio o proprio.

Pepe Gotera y Otilio: serie de historieta creada por Francisco Ibáñez., también autor de Mortadelo y Filemón, el botones Sacarino o Rompetechos. Los personajes principales, que dan título a la historieta, forman una particular empresa de reparaciones

y chapuzas. Al igual que en Mortadelo y Filemón, Pepe Gotera es quien, debido a la ineptitud de su socio, acaba pagando siempre sus meteduras de pata que provocan derrumbamientos, inundaciones, explosiones, etc., en las casas que visitan. La mayor parte de las historietas finaliza con una carrera con Otilio delante en la última viñeta.

probóscide: (Del lat. proboscis, -ĭdis, trompa). 1. f. Zool. Aparato bucal en forma de trompa o pico, dispuesto para la succión, que es propio de los insectos dípteros