



ISTOCK / USO

Etología

Los chimpancés prefieren a los congéneres antisociales

Los humanos apreciamos a los congéneres que ayudan a los demás, una tendencia que incluso puede observarse en niños de corta edad. Los bonobos, en cambio, exhiben otras preferencias, a pesar de que también propenden a la cooperación. Al parecer, favorecen a los individuos que complican la vida a los otros.

Christopher Krupenye y Brian Hare, de la Universidad Duke en Durham, llevaron a cabo diversos ensayos con una veintena de bonobos procedentes de un centro de protección del Congo. En primer lugar, mostraron a los monos unas figuras bidimensionales animadas, las cuales cooperaban para subir una colina o, por el contrario, se dificultaban mutuamente dicho objetivo. A continuación, los investigadores colocaron papel recortado con la forma de esas figuras sobre rodajas de manzana y registraron qué trozos elegían pri-

mero los animales. En otro experimento, los bonobos debían escoger entre dos personas desconocidas que tenían golosinas en la mano. Previamente, los monos habían visto que cada una de ellas ayudaba a un sujeto a encontrar un peluche que había perdido o, por el contrario, se lo impedía.

Sobre todo los bonobos adultos manifestaron una preferencia por los individuos que actuaban de manera antisocial. En los chimpancés adolescentes, tal respuesta resultó menos notable. En un experimento posterior, los científicos hallaron que los monos se inclinaban por el comportamiento antisocial posiblemente porque es una señal de dominancia. Según Krupenye y Hare, los resultados sugieren que los humanos adquirimos la tendencia prosocial después de que nuestro camino evolutivo se separase del de los chimpancés.

Current Biology, 10.1016/j.cub.2017.11.061, 2018

Neuropsicología

El cerebro de los adolescentes favorece el aprendizaje

Los jóvenes poseen un cerebro que reacciona con intensidad a las recompensas. Muestra de ello es el aumento de actividad que se registra en el cuerpo estriado, un área implicada en procesar este tipo de estímulos. Hasta ahora, los científicos habían investigado este fenómeno solo desde un punto de vista negativo, puesto que contribuye a que los adolescentes manifiesten, entre otros, comportamientos de riesgo. Se ha comprobado, sin embargo, que también es posible que la activación de dicha estructura conlleve un efecto colateral positivo: parece que ayuda al cerebro a realizar importantes procesos de aprendizaje con mayor velocidad y eficiencia.

Sabine Peters y Eveline Crone, de la Universidad de Leiden de los Países Bajos, pidieron a 230 niños, adolescentes y adultos, con edades comprendidas entre los 8 y 29 años, que ejecutasen diversas tareas de aprendi-

zaje mientras se encontraban dentro de un escáner cerebral. Cada sujeto efectuó la prueba tres veces en el transcurso de varios años. Cuando superaban las tareas propuestas, recibían retroalimentación positiva. De este modo, los experimentadores buscaban activar las neuronas del cuerpo estriado de los probandos. Descubrieron que el centro de recompensa se excitaba sobre todo en los participantes entre los 17 y 20 años; en cambio, los adultos y los niños mostraban una actividad menor. Además, los individuos con un cuerpo estriado especialmente activo lograban más éxito en sus aprendizajes durante y después del ensayo.

Peters y Crone indican que en una etapa de la vida en la que acontecen importantes procesos de aprendizaje, un sistema de recompensa que responde con facilidad a los estímulos resulta ventajoso.

Nature Communications, 10.1038/s41467-017-02174-z, 2017

Entrenamiento mental

La meditación no atrae a los escolares

En los últimos años, la meditación de consciencia o atención plena se ha convertido en una de las mejores estrategias para combatir numerosos problemas psicológicos, entre los cuales figuran el síndrome de desgaste profesional, los trastornos de ansiedad y la depresión. Incluso esta técnica se ha incorporado en algunas escuelas de todo el mundo como ejercicios en clase o programas de entrenamiento. El objetivo que se persigue con ello es ayudar a los adolescentes a calmar la mente y a prevenir los posibles sufrimientos psicológicos mediante el saber vivir aquí y ahora. Pero si bien se ha comprobado la efectividad de este método en los adultos, su éxito entre los adolescentes no parece claro, ha constatado un equipo dirigido por Catherine Jonson, de la Universidad Flinders en Adelaida.

Los investigadores examinaron la efectividad de un programa de

meditación que se aplica en centros educativos de Inglaterra y Australia. Durante nueve sesiones semanales, de una duración máxima de una hora cada una, los participantes aprendían una serie de ejercicios de atención plena: observaban su respiración y tomaban consciencia de las experiencias cotidianas y del propio cuerpo. También se les pidió que entrenasen los ejercicios en casa mediante una grabación con las instrucciones para meditar. Con el fin de aumentar la motivación de los escolares, les explicaron que tenían la edad idónea para «vacunar» su cerebro contra el estrés.

Los experimentadores dividieron a unos 550 alumnos, con una edad media de 13,5 años, en tres grupos. Una tercera parte de los sujetos recibió la formación habitual de meditación plena. En otro grupo se invitó a los padres a que participasen en una sesión informativa, de manera

que podían seguir semanalmente y a través del correo electrónico los ejercicios que sus hijos aprendían. Los del tercer grupo asistían a clases habituales.

Johnson y su equipo no hallaron en ninguno de los grupos que el entrenamiento tuviera algún efecto en los estados de depresión y ansiedad, las preocupaciones por el aspecto físico o el bienestar general. Un año antes tampoco pudieron confirmar la efectividad del programa en adolescentes que participaban en un estudio similar. Una revisión de trabajos anteriores reveló resultados heterogéneos.

Los autores concluyen que falta investigar de manera exhaustiva qué tipo de entrenamiento de la atención es el más adecuado para cada edad. Podría ser que este concepto no entusiasme a los jóvenes en plena pubertad.

Behaviour Research and Therapy, vol. 99, págs. 37-46, 2017

Circuito cerebral específico para el dolor de cabeza



Por lo general, las cefaleas, las migrañas o el dolor en alguna zona de la cabeza, como los ojos, los oídos o la dentadura, nos producen mayor malestar que los dolores en otras partes del cuerpo. Pero ¿por qué? Un equipo dirigido por Erica Rodríguez, de la Universidad Duke en Durham, ha descubierto en ratones una posible causa. Al parecer, las células nerviosas que transmiten la señal de estos estímulos se hallan mejor comunicadas con los centros cerebrales que procesan las sensaciones nociceptivas.

El dolor de cabeza o de muelas no se limita a una percepción subjetiva. Las exploraciones mediante neuroimagen muestran que esta sensación activa con mayor intensidad regiones como la amígdala en comparación con dolores similares en los brazos o las piernas. La amígdala desempeña un papel destacado en la valoración emocional de las situaciones, por lo que se la considera «centro cerebral del miedo».

Para averiguar las causas de este fenómeno, Rodríguez y su equipo estimularon la cara y las patas de unos ratones y observaron qué ocurría en el cerebro de los animales en esos momentos. Descubrieron que, en el caso de las sensaciones desagradables en el rostro, se activaba el núcleo parabraquial, región cerebral implicada en el procesamiento del dolor y que conduce las señales directamente a la amígdala. Al examinar el fenómeno más en detalle, descubrieron que cada neurona sensorial que envía al encéfalo los estímulos dolorosos procedentes de la cabeza y de la cara posee una conexión directa con el núcleo parabraquial, y,

con ello, hacia la amígdala. Cuando activaron artificialmente esa vía, los roedores mostraron más signos de dolor y estrés. Si cesaban esa actividad, la sensación dolorosa en los animales disminuía. Según informan los autores, las neuronas sensoriales encargadas de los estímulos en otras partes del cuerpo presentan conexiones indirectas con el núcleo parabraquial.

Los hallazgos sugieren que las molestias no se deben a que la intensidad del dolor de cabeza o de muelas sea mayor, sino que depende, sobre todo, de cómo lo valoramos emocionalmente. Dicho de otro modo, parece que nuestro cerebro está entrenado para considerar ese dolor más grave y peligroso. Aunque el estudio no proporciona información acerca del objetivo para el cual se ha desarrollado dicha conexión, los científicos confían en que sus hallazgos contribuyan al desarrollo de nuevos métodos terapéuticos en un futuro. Si se lograra inhibir el procesamiento directo de las señales nociceptivas, quizá podría aliviarse la migraña o la cefalea crónica de muchos pacientes.

Nature Neuroscience, vol. 20, págs. 1734-1743, 2017



BOLETINES A MEDIDA

Elige los boletines según tus preferencias temáticas y recibirás toda la información sobre las revistas, las noticias y los contenidos web que más te interesan.

www.investigacionyciencia.es/boletines

Psicología social

Una solución para evitar los atascos

Todo conductor se ha encontrado alguna vez con el fenómeno del atasco fantasma, en el cual el tráfico se detiene de repente sin que haya una causa reconocible. El desencadenante de la situación no es otro que una inestabilidad dinámica en el flujo del tránsito que, a partir de determinada densidad de tráfico, nos obliga a frenar cada vez más hasta que, finalmente, se para por completo. Berthold K. P. Horn y Liang Wang, del Instituto de Tecnología de Massachusetts, han ideado una solución a partir del comportamiento de las aves: en lugar de prestar atención solo a la distancia del vehículo que se encuentra delante, también debe dejarse suficiente distancia con el de detrás.

Mediante simulaciones, los investigadores constataron que este principio, denominado control bilateral, podría reducir la duración del recorrido, puesto que permite reducir las interrupciones en la circulación.

El principio se fundamenta en la conducta de las aves, que no solo se orientan a partir del individuo que se encuentra delante, sino que consideran todo su entorno. De esta manera, se configura el elegante vuelo de las grandes bandadas de pájaros que tanto contrasta con el tráfico rodado humano, en el que los conductores tan solo controlan la velocidad respecto al vehículo que se halla delante. Los modelos computacionales y la experiencia cotidiana muestran que este procedimiento provoca atascos, incluso cuando se trata de pequeñas congestiones viales. Por el contrario, en el modelo del control bilateral, la interrupción desaparece de forma paulatina al ir avanzando el tráfico poco a poco.

Con todo, Horn y Wang dudan de que los conductores sean capaces de comportarse de tal modo, por lo que proponen aplicar el método en los sistemas de asistencia a la conducción y vehículos autóno-

mos. Aunque solo una pequeña parte de los automóviles se comportase de este modo en la carretera, los beneficios resultarían apreciables.

IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 10.1109/TITS.2017.2767595, 2017



ISTOCK / FONTANIS

Psicología

¿Problemas psicológicos por interrumpir el embarazo?

Los detractores del aborto argumentan con frecuencia que la intervención provoca un sufrimiento psicológico en las mujeres. A esta explicación se contraponen el padecimiento mental que implica verse obligada a tener un niño no deseado. A lo largo de cinco años, investigadores de la Universidad de California en San Francisco analizaron el estado mental de mujeres que habían pasado por la experiencia de un aborto y otras que no habían tenido esa vivencia.

En concreto, el equipo de médicos y psicólogos dirigido por Antonia Biggs encuestó a embarazadas que habían abortado relativamente tarde: algunas lo hicieron una o dos semanas antes del límite que establecían las normas de la clínica que habían escogido. Compararon los resultados con los de mujeres a las que se había prohibido interrumpir el embarazo porque lo habían solicitado entre una y tres semanas después de la fecha límite.

Tras haber tomado la decisión, las participantes que no pudieron abortar presentaban un mayor malestar psicológico en comparación con el otro grupo: manifestaban más ansiedad y tenían una autoestima más baja. Pero las mujeres que sufrieron un aborto involuntario a lo largo de su embarazo o a las que finalmente se les permitía abortar en otro centro, mostraban una mayor tasa de depresión. Con todo, durante los cinco años que abarcó el estudio, el estado emocional de las 558 participantes se igualó.

Los autores sugieren que la investigación no demuestra que el aborto sea el motivo de una mayor afectación psicológica, sino que demuestra que la negativa al deseo de interrumpir el embarazo comporta consecuencias negativas; aunque, según los datos, solo a corto plazo.

JAMA Psychiatry, vol. 74, págs. 169-178, 2017

Neurogastroenterología

Relación entre las bacterias y los traumas psicológicos

El microbioma, es decir, el conjunto de microorganismos que habitan en nuestro intestino, se ha relacionado con enfermedades como el sobrepeso, las infecciones intestinales e, incluso, la depresión. Según un estudio piloto llevado a cabo por investigadores de la Universidad Stellenbosch en Sudáfrica, también existe una relación entre los microbios intestinales y el desarrollo del trastorno por estrés posttraumático (TEP).

El equipo dirigido por la psiquiatra Sian Hemmings analizó, en primer lugar, las heces de 18 pacientes que padecían TEP a causa de una agresión con arma o la pérdida repentina de algún familiar o allegado. Los investigadores compararon los resultados con los de 12 sujetos que, a pesar de haber sufrido experiencias traumáticas similares, mostraban pocos o ningún síntoma del trastorno. Descubrieron que los probandos con un diagnóstico de

TEP presentaban una densidad menor de tres cepas bacterianas concretas. Además, la cantidad de estos gérmenes guardaba relación con la gravedad de los síntomas del trastorno mental.

Estudios previos han demostrado que los traumas, de forma similar a la depresión, pueden acompañarse de procesos inmunológicos alterados. Estos, a su vez, se ven influidos por el microbioma.

Psychosomatic Medicine, vol. 79, págs. 936-946, 2017

Esquizofrenia

Un avatar para reducir las alucinaciones auditivas

Alrededor de dos tercios de las personas con esquizofrenia oyen voces. Con frecuencia, esos comentarios indeseados los perciben como amenazas u ofensas, por lo que merman enormemente su calidad de vida. Por otro lado, una cuarta parte de los afectados no responde a la intervención farmacológica de esos síntomas. Un equipo dirigido por Tom Craig, del Colegio King de Londres, ha comprobado

que un método terapéutico poco usual podría ayudar a estos pacientes a superar sus alucinaciones auditivas. La estrategia consiste en matener conversaciones con un personaje virtual.

Para el estudio, los investigadores contaron con 65 probandos con esquizofrenia que sufrían alucinaciones auditivas desde hacía más de un año. Cada uno de ellos creó con el ordenador, y ayudado por un terapeuta, un avatar que representaba la cara con la que identificaba la principal voz que oía en su cabeza. A continuación, el terapeuta hacía hablar al avatar desde otra habitación, como si se tratara de un títere digital. Mediante un programa informático, retocaba la cadencia de la voz de modo que resultara auténtica para el paciente. El avatar, controlado por el experimentador, decía comentarios que los afectados solían escuchar en su cabeza. Se indicó a los participantes que debían oponerse con firmeza a sus palabras, por ejemplo, contradecirle si les insultaba.

A lo largo de seis sesiones, los experimentadores fueron transfiriendo de manera progresiva el control de la conversación a los pacientes. Comprobaron que sus síntomas se reducían y que tenían menos alucinaciones auditivas en comparación con los sujetos que habían participado en las sesiones psicológicas habituales. Aunque algunos meses después del tratamiento estos últimos también mostraron una mejoría. Los autores sostienen, sin embargo, que la terapia con un avatar aportó resultados inusualmente rápidos.

Lancet Psychiatry, 10.1016/S2215-0366(17)30427-3, 2017



ISTOCK / MATJAZ SLANIC