

La enfermedad de Alzheimer es el tema del capítulo 7, tratado por la Doctora María Alejandra Drake del Hospital Británico de Buenos Aires. Esta enfermedad cobra más atención a medida que la población mundial envejece y su prevalencia aumenta. El capítulo se centra en la rehabilitación neuropsicológica: se discuten los abordajes funcionales y cognitivos y sus respectivas terapias, continua con una conceptualización de la memoria y de sus subsistemas y posteriormente describe técnicas para facilitar la codificación y recuperación de la información.

La rehabilitación cognitiva en personas con trauma craneoencefálico es el tópico descrito en el capítulo 8. El Dr. Juan Carlos Arango y sus colaboradores exponen detalladamente las estrategias actuales para la rehabilitación de las alteraciones de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria en personas con trauma craneoencefálico desde una perspectiva amplia que incluye apoyos ambientales, entrenamientos específicos y apoyo psicosocial.

Finalmente, en el capítulo 9 Claramónica Uribe, del grupo de neurociencias de la Universidad de Antioquia en Colombia, plantea cómo se ha ido incrementando la importancia de la intervención familiar en pacientes con daño cerebral. La autora describe tanto el efecto que tiene sobre la familia el daño cerebral de alguno de sus miembros como el lugar de ésta en la terapia y en la rehabilitación. Finaliza el capítulo con una estrategia de asociación clínico-paciente-familia.

Este libro ofrece, en general, una visión panorámica del área y brinda estrategias prácticas de intervención de gran utilidad para el trabajo clínico en pacientes con alteraciones neuropsicológicas. Desde el punto de vista teórico, el libro cubre varios elementos y puntos de vista diferentes para enfocar los trastornos asociados a lesiones cerebrales. Se constituye así en una buena herramienta para el clínico, que además encuentra una enriquecedora gama de referencias en cada capítulo que le permite profundizar en el tema.

Jazmine Escobar
Universidad del Bosque, Colombia

Burghardt, G. M. (2005) *The Genesis of Animal Play: testing the limits*. Cambridge: Bradford. pp. 501.

El estudio del juego animal ha sido uno de “los huesos duros de roer” tanto para los psicólogos como para los etólogos y sociobiólogos. Ya desde 1974, Robert Hinde llegó a afirmar que “el juego es una categoría de comportamiento imposible de definir, pero que en la práctica resulta insoslayable”. Por esta misma razón, se ha convertido en uno de los “temas duros” y poco abordados en la literatura científica. “El problema con el juego, dice Burghardt, es que no se tiene claridad sobre lo que es, para qué sirve, cómo se origina y cómo evolucionó”. Estos interrogantes, precisamente, son los que aborda Burghardt en *El origen del juego animal*”.

El libro contiene 15 capítulos, divididos en dos partes. El primero hace alusión a la cantidad abrumadora de significados que se le atribuyen al juego en general: “El juego es libertad”; “El juego es la participación feliz y entusiasta de la vida”; “El juego, como la ociosidad, es la pérdida de tiempo, lleva al descuido del estudio y del trabajo”; “Al juego lo han idealizado los fabricantes con el objeto de vender juguetes caros a unos padres nerviosos más que sus hijos”; “El juego es un deporte cruel”. Estas y muchas más aseveraciones tan contradictorias entre sí, han desorientado a científicos y a legos. Pero Burghardt se esfuerza por poner las cosas en claro. Propone estudiar el juego animal con base en los cuatro objetivos de Tinbergen (control, función, desarrollo y evolución) más otro que se refiere a los aspectos experienciales y emocionales del comportamiento. En seguida Burghardt aborda la descripción de las teorías tradicionales y actuales sobre el juego, con lo cual pone al lector al tanto del desarrollo histórico de los conceptos sobre el juego y de la problemática tan diversa que ha venido afrontando el estudio de este comportamiento (cap. 2).

Luego de transitar por las teorías, en el capítulo 3 presenta una serie de definiciones del juego animal con sus respectivos análisis. Al final expone una definición del juego animal que ha elaborado con base en las diferentes características extraídas de la literatura sobre el tema. Establece cinco criterios

para reconocer el juego y una definición que supera en muchos aspectos las definiciones anteriores.

De aquí en adelante, los capítulos siguientes (4-6) abordan temas específicos del juego animal, como la clasificación y la descripción de los diferentes tipos de juego, el origen de las variadas formas de juego con base en los factores biológicos, la relación entre los mecanismos causales y los procesos del desarrollo del juego en animales individuales dentro de un esquema evolutivo, todo lo cual lleva a Burghardt a proponer una teoría integradora del origen del juego. Aquí termina la primera parte del libro.

La segunda parte (caps. 7-15) versa sobre la filogenia del juego animal, para lo cual el autor hace la revisión de la evidencia acerca de la ocurrencia del juego en diferentes grupos de animales. Burghardt examina tanto las evidencias anecdóticas y el antropomorfismo como las actuales de tipo experimental y observacional de las neurociencias. Describe el juego en mamíferos placentarios, como los animales prototípicos del juego, y continúa con los marsupiales. Plantea preguntas como ¿Juegan los ornitorrincos? ¿Juegan todas las especies de aves? ¿Cómo lo hacen? ¿Es cierto que algunas aves muestran juego vocal? ¿Qué tan cierto es que algunas aves hacen juegos de construcción? ¿Qué decir de los reptiles?

Si las aves son reptiles evolucionados y juegan, ¿entonces los cocodrilos, los lagartos y las serpientes juegan? ¿Es cierto que el lagarto *Anolis* de la isla de Malpelo juega? Estas y otras cuestiones las plantea y analiza el autor con detalle y luego concluye con base en la evidencia científica disponible.

El capítulo 13 está dedicado al origen del juego en los vertebrados, y para alcanzar este objetivo aborda la evolución del comportamiento en los anfibios (ranas, sapos, salamandras), grupo animal que constituye los primeros vertebrados terrestres, antepasado de reptiles no aviares, aves y mamíferos. No es fácil demostrar que los anfibios posean algún comportamiento de juego, pero hay evidencias de que sí lo tienen. Y en cuanto a los peces, la evidencia es abundante, pues varias familias de

estos han dado muestras de juego variado, incluidos los cíclidos, los arenques, los salmones, los tiburones y las rayas.

El “juego por molestar” ¿en qué especies se ha observado? ¿En mamíferos y, acaso, en peces? Se puede aceptar, sin mucho escepticismo, que los mamíferos uterinos, los marsupiales, las aves, algunos reptiles ectotérmicos y los peces, sean jugadores. Pero uno puede pensar con reticencia que el juego ocurra en los invertebrados: paramecios, rotíferos, erizos de mar, almejas, calamares, lombrices de tierra, escorpiones, arañas, mariposas, abejas... Muchos de estos animales han demostrado una capacidad de aprender superior a muchos vertebrados.

“El cuento del juego en los invertebrados es algo sombrío y poco claro”, dice Burghardt. Y es que biólogos, ecólogos y psicólogos prefieren estudiar más a los vertebrados que a los invertebrados, excepto a las abejas, a las hormigas y a las avispa, y generalmente, cuando estudian a éstos, evaden el tema del juego. Sin embargo, científicos del siglo diecinueve, incluido Darwin, ya habían visto que las hormigas jugaban (Huber (1810); Forel (1929; Wasman (1905))). Pero también se tienen evidencias acerca del juego en abejas, cucarachas, arañas, cangrejos, camarones, langostas, pulpos, cada grupo con un tipo de juego particular.

El libro sobre el origen del juego animal finaliza en el capítulo 15 en el que el autor hace una recopilación de los capítulos anteriores a manera de conclusiones. Luego expone una serie de consideraciones sobre el juego con el fin de dar mayor claridad sobre la naturaleza y las consecuencias del juego en los animales jugadores; por ejemplo, los avances que ofrece la genética molecular en la comprensión de la interacción de los genes específicos con procesos de desarrollo y de historia de vida en la expresión de muchas características de los animales. Consideraciones acerca de los riesgos y peligros a los que se exponen los jugadores, la posibilidad de que haya crueldad en el juego, la posibilidad de que el juego puede ser adictivo, la relación entre el juego de movimientos físicos y el desarrollo del juego mental, la relación entre juego,

ocio y recreación, la relación entre el juego y los sueños, la relación entre el juego, la ética y la moral, y por último, la consideración sobre el juego y el significado de la vida.

Burghardt es uno de los autores más prolíficos en producción científica sobre el juego animal en la actualidad. El presente libro ofrece la gran ventaja de presentar una revisión muy completa del juego de muchas especies animales y de establecer en cada capítulo de la segunda parte la explicación evolutiva correspondiente al tema tratado. En cada especie animal que se haya visto jugar, Burghardt examina con sentido crítico las evidencias encontradas y, en lo posible, evita dejar resquicios inadvertidos.

“El juego es por encima de todo un proceso”, dice Burghardt. “No podemos ignorar una actividad que ocupa mucho de nuestras vidas y dirige nuestros objetivos en las mismas...La última paradoja puede ser que el juego solo se puede entender a través de sí mismo”, finaliza el autor. (p. 405)

REFERENCIAS

- Hinde, R. (1977). *Bases biológicas de la conducta social humana*. México: Siglo XXI.
- Huber, P. (1810). *Recherches sur les moeurs des fourmis indigenes*. Paris: J.J.Paschoud.
- Forel, A. (1929). *The social world of the ants compared with man* (C.K. Ogden, trans) 2 vol. New York: Albert & Charles Boni.
- Wasman, E. (1905). *Comparative studies in the psychology of ants and higher animals*. St. Louis: B. Herder.

Aristóbulo Pérez-González
Universidad Nacional de Colombia

- Cardozo, C. Mrad, A. Martínez, C. Rodríguez, E & Lolás, F. (2007). *El animal como sujeto experimental. Aspectos técnicos y éticos*. Chile: Andros Impresores, pp. 227.

La ciencia de los animales de laboratorio ha cobrado relevancia en las últimas décadas debido a las exigencias crecientes por parte de los investigadores de la calidad de los animales usados en

investigaciones biomédicas. Esto ha llevado a que cada vez más los directores de los bioterios, laboratorios y otros centros donde se manejan este tipo de animales busquen documentación sobre el tema. Aunque las exigencias en los laboratorios de comportamiento animal no son usualmente tan altas en cuanto a características de homogeneidad genética, sí lo son en lo que respecta a la homogeneidad sanitaria y somática, en la medida en que la garantía de estas condiciones se está haciendo más relevante para la aprobación de proyectos y la publicación de artículos.

Este libro se muestra como el producto del interés de los autores sobre el tema de los animales de laboratorio desde su campo de acción específico, sea éste la biotecnología o la bioética, de manera que se brinda una recopilación de conocimientos generales tanto en lo técnico como en lo ético para posibilitar un adecuado tratamiento de los animales usados con fines científicos, aunque con un claro sesgo orientado a las ciencias genéticas y biomédicas. El libro se divide en ocho capítulos que van desde las características de los animales de laboratorio hasta un diagnóstico de la situación latinoamericana en cuanto a la investigación con animales, pasando por la revisión correspondiente a las consideraciones médico-veterinarias para su mantenimiento, así como los aspectos éticos para el mismo y para su uso.

Los animales usados en experimentación biomédica y genética son considerados *reactivos biológicos*, es decir, que tanto su procedencia como su pull genético son conocidos e incluso controlados en algunos casos, como en animales mutantes, animales libres de flora y fauna intestinal o con flora y fauna controlada. Un aspecto adicional e importante es el de las medidas físicas de mantenimiento de los animales, tales como las barreras y el control de los caracteres abióticos y bióticos del macro y micro ambiente, entre otras, para lo que se recomienda definir protocolos de manejos fundamentados en las características fisiológicas y comportamentales de las especies con las que se está dispuesto a trabajar, para de esta manera adecuar el entorno a sus necesidades especiales, protegiéndolos de cualquier factor que pudiera con-