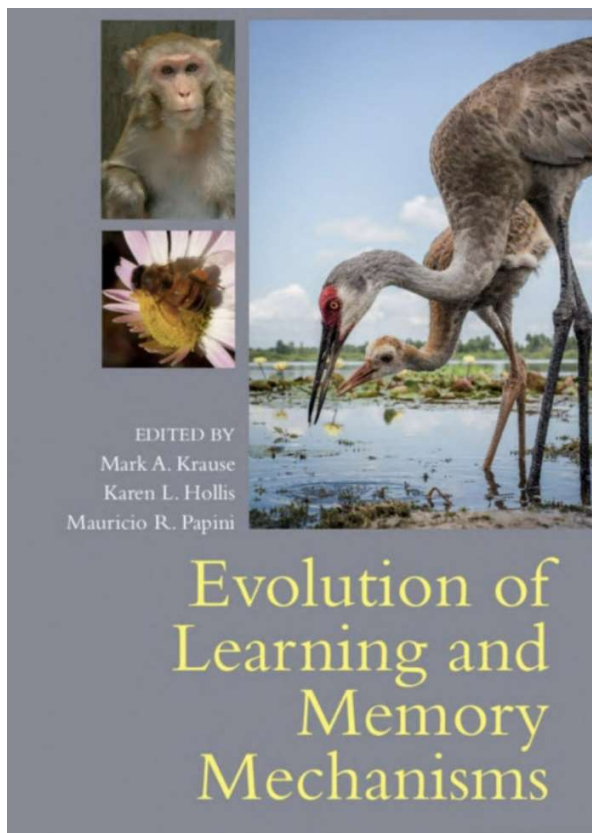


Reseñas de libros / Book Reviews

Una revisión de *Evolution of Learning and Memory Mechanisms* (1ª Ed) A Review of *Evolution of Learning and Memory Mechanisms* (1st Ed)

Francisca Bertin

Universidad de Chile, Santiago, Chile



Editores: Mark A. Krause, Karen L. Hollis, & Mauricio R. Papini

Editorial: Cambridge University Press

Lugar de edición: Cambridge, Reino Unido

Año: 2022

Online ISBN: 9781108768450

<https://doi.org/10.1017/9781108768450>

Datos de los editores: Dr. Mark A. Krause es profesor de Psicología en Southern Oregon University. Él ha estudiado diversos procesos psicológicos del aprendizaje en múltiples animales, incluyendo aves, chimpancés y serpientes. Trabajó como editor asociado en *Journal of Animal Behavior and Cognition*. Dra. Karen L. Hollis es profesora emérita de Psicología en Mount Holyoke College. Destacada por sus estudios en múltiples especies integrando el aprendizaje animal bajo una perspectiva evolutiva. Trabajó como editora en las revistas *Animal Learning & Behavior*, *Journal of Comparative Psychology*, *Psychonomic Bulletin & Review* and *Behavioral Processes*. Dr. Mauricio R. Papini es profesor de Psicología en Texas Christian University. Trabaja en el estudio comparado de la modulación asociativa y emocional de la conducta en distintos vertebrados. También es editor en la revista *International Journal of Comparative Psychology*.

Cómo citar: Bertin, F. (2022). Una revisión de *Evolution of Learning and Memory Mechanisms* (1a Ed). *Revista de Psicología*, 31(1), 1-4.
<http://dx.doi.org/10.5354/0719-0581.2022.67863>

Aprender es un proceso conservado en el reino animal de alto valor adaptativo, que puede ser evaluado de manera empírica en invertebrados y vertebrados. Preguntas acerca de los mecanismos del aprendizaje y la memoria han sido un motor intelectual para destacados psicólogos como Floy Washburn, Skinner y Dwyer; estudiando los procesos psicológicos que los subyacen en múltiples especies. Esto genera otras preguntas biológicamente relevantes, incluyendo ¿cómo han evolucionado los mecanismos de aprendizaje y memoria? Mark A. Krause, Karen L. Hollis y Mauricio R. Papini buscaron responder esta pregunta en su libro *Evolution of learning and memory*, recopilando evidencia diversa acerca de cómo las presiones ambientales han influido en distintos procesos cognitivos. Este volumen tiene una aproximación multidisciplinaria, logrando la colaboración de importantes autores como M. Domjan, psicólogo estadounidense reconocido por sus aportes en el área de aprendizaje y la conducta sexual, usando modelos animales como la codorniz; Rubén N. Muzio, biólogo argentino destacado por sus investigaciones en procesos de aprendizaje en anfibios, y Rachel L. Kendal, zoóloga inglesa cuyas contribuciones multidisciplinarias en diversas especies (desde peces a primates) en áreas de aprendizaje social, transmisión cultural y conducta han generado un fuerte impacto en estas materias. Estos son solo tres de múltiples autores de distinta disciplina y universidades que han contribuido a este libro, dando cuenta del origen multidisciplinar del mismo.

Este libro se divide en dos partes. La primera parte está centrada en la evolución del proceso de aprendizaje, conjugando literatura científica desde nemátodos a mamíferos en diversos aspectos del aprendizaje y su implicancia en procesos evolutivos, como también en revelar las presiones evolutivas y subsecuentes adaptaciones que han tenido, terminando con un capítulo centrado en expresar cómo el aprendizaje afecta la evolución. La segunda parte complementa la primera y está centrada en la evolución de los procesos de memoria. Este segmento presenta de manera comparada el desarrollo y evolución de la memoria y otros procesos cognitivos.

La visión multidisciplinar única de este volumen permite abordar de manera intrincada las causas próximas y últimas de las preguntas de Tinbergen en el aprendizaje y memoria, buscando responder

la causa (mecanismo de la conducta) y la ontogenia (desarrollo de la conducta en un individuo) de la conducta, como también su función adaptativa (ecológica) y filogenia (evolutiva). Aquí se genera un debate interesante, discutiendo si estos procesos son efectivamente conservados entre especies o si hay circunstancias en la que esta equipotencialidad no ocurre, como también si estos procesos son homólogos y generales entre las especies o si es una respuesta evolutiva a presiones selectivas.

Cada capítulo está escrito por uno o más investigadores de su respectiva área, generando una recopilación única, ya sea desde una perspectiva psicológica, biológica o ambas, compartiendo los principales avances y las discusiones contingentes a estos. También recopila evidencia de aprendizaje asociativo y no asociativo, tanto de estudios de campo y de laboratorio, desde moluscos como la *aplysia*—uno de los primeros modelos que permitió estudiar la neurobiología de aprendizaje— hasta el humano, logrando una amplia representación del reino animal en los procesos de aprendizaje y memoria.

A criterio personal, he seleccionado los siguientes capítulos a presentar en esta reseña:

El capítulo 3, escrito por la doctorante en entomología Alexis L. Kriete y la psicóloga Karen L. Hollis, analiza el aprendizaje asociativo en insectos y su rol adaptativo. Las autoras logran enaltecer estos modelos de aprendizaje, incluyendo estudios con nuevos representantes de esta clase que evidencian que el aprendizaje asociativo ocurre en de manera transversal en estos animales. También otorgan vasta evidencia de cómo este tipo de aprendizaje otorga ventajas adaptativas en distintas funciones vitales para la sobrevivencia, como la búsqueda de alimento o la evitación de amenazas, sin embargo, y al igual que en vertebrados, este se encuentra modulado por múltiples factores sociales, biológicos y ambientales. Finalmente, se discute cómo procesos de aprendizaje, tan descritos en vertebrados, pueden ser determinados en invertebrados unicelulares o multicelulares, generando propuestas acerca de cómo han evolucionado los mecanismos de aprendizaje y memoria.

El capítulo 4, escrito por la ecóloga Aimee S. Dunlap y la bióloga Andreia F. Dexheimer, presenta cuestionamientos relevantes tanto para los psicólogos como los biólogos sobre cuál es la relación entre la evolución de una especie y su preparación biológica ante ciertas combinaciones de

estímulos, reforzadores y respuestas. Estas combinaciones han sido usadas para generar predicciones certeras del aprendizaje, sin embargo, las aproximaciones experimentales no han permitido esclarecer su relación evolutiva y rol adaptativo. Aquí se exponen críticas entre las distintas posturas frente a esta pregunta, como también acerca de la relación entre la saliencia, confiabilidad y la interacción entre estímulos con la preparación, generando una discusión entre los mecanismos del aprendizaje, su función y evolución. Sobre esto, el desarrollo de herramientas genéticas y transcriptómicas en estudios de neurobiología han contribuido a estrechar la asociación genotipo-fenotipo y a nivel aplicado se ha enfatizado la importancia de incorporar aproximaciones digitales y experimentales (tanto estudios de campo como de laboratorio) que permitan evaluar la evolución de la preparación. Este capítulo es un ejemplo de cómo este libro logra conjugar evidencia y generar reflexiones acerca de la importancia de tener una perspectiva multidisciplinaria.

El capítulo 5, escrito por la bióloga Maartje Liefting, también explora el aprendizaje en insectos, pero en otro espectro: discutiendo la relación del aprendizaje y la cognición con distintos procesos evolutivos. También discute temas relevantes, por ejemplo, si el rasgo de aprender rápido puede ser seleccionado, ¿por qué estos fenotipos son escasos en poblaciones naturales? Sobre esto, la autora argumenta acerca de la importancia de no asumir que fenotipos extremos de aprendizaje van a estar estrechamente ligados a mejoras en la aptitud biológica, para esto es necesario considerar si nuestro método refleja una situación natural o si la mejora en una medida del fitness permite generar conclusiones generales. Estas reflexiones son relevantes de considerar en la discusión científica de la evidencia.

El capítulo 7, escrito por los psicólogos Mark A. Krause y Michael Domjan, aborda la influencia del aprendizaje sobre la reproducción y la supervivencia, fundamentales para el fitness. Aquí, se presenta cómo el aprendizaje pavloviano contribuye al éxito reproductivo, viéndose implicado en diversos procesos como la selección sexual, coordinación motora durante el apareamiento, en la anidación e incluso lactancia. Sobre esto, los autores muestran amplia evidencia en cómo el condicionamiento clásico puede modificar la conducta y

fisiología de los individuos, preparándolo para generar la respuesta reproductiva más eficiente. Este capítulo no solo se centra en discutir la evidencia de laboratorio, también lo relaciona con los eventos que suceden en el entorno natural del individuo, donde las claves reproductivas no ocurren al vacío sino en combinación de múltiples estímulos, en que aquellos individuos que logren generar asociaciones entre estas obtendrán ventajas adaptativas contra sus competidores.

El capítulo 10, escrito por el psicólogo Mauricio R. Papini, aborda un tópico de particular interés personal, el valor de la recompensa y su estudio comparado. Aquí se discute cómo las dimensiones de la recompensa, por ejemplo, cantidad y calidad, son consideradas al momento de valorar su incentivo. Otros factores relevantes son la sorpresa (cuando supera las expectativas), producto de la discrepancia entre lo esperado y lo obtenido, junto a la valencia afectiva que produce el reforzador. También presenta el cómo, siguiendo los principios de la ley del efecto de Thorndike, es posible distinguir entre recompensas absolutas y relativas. Al respecto, es interesante que el autor reporte un proceso general entre los vertebrados evaluados para el control de la conducta usando recompensas absolutas, pero diferencias en la respuesta al usar recompensas relativas en vertebrados no mamíferos (paloma, pez dorado o rana), sugiriendo que los mecanismos de aprendizaje difieren entre especies.

Finalmente, el capítulo 20, escrito por la psicóloga Jennifer Vonk, usando al oso como modelo, se centra en explicar cómo las presiones selectivas moldean la cognición. Este modelo fue seleccionado porque corresponde a una familia de carnívoros que comparten similitudes en sus conductas sociales (solitarios, no como la mayoría de los caninos), pero exhiben diferencias en su sistema de forrajeo (diferenciándose de los felinos). También destaca la relevancia de integrar los estudios de campos (que estudia los rasgos y conductas en la naturaleza) con los de laboratorio (centrado en estudiar habilidades particulares) para comprender estos procesos. Un punto que destaca de este capítulo es la forma en que logran rescatar las principales fortalezas de ambos tipos de estudios y enfatizar en la necesidad de crear analogías entre las tareas impartidas en ellas.

Como puntos finales de esta reseña, la forma en que se presenta y contrasta la evidencia en este li-

bro asemeja la histórica discusión entre el conductismo y la psicología comparada con la etología clásica de inicios del siglo XX, logrando generar una conversación relevante y armoniosa entre las distintas disciplinas. Esta oportunidad única de lograr una revisión sistemática de la evidencia comparada, con particular énfasis en los métodos empleados, es tanto intrigante como necesaria.

Esta obra abarca intereses comunes entre la biología y la psicología, pudiendo ser una contribución al conocimiento en las disciplinas de psicología experimental, biología molecular, neurociencias y etología. No solo se limita a generar nuevos conocimientos y discusiones en los laboratorios, también puede formar parte de la bibliografía básica en asignaturas enfocadas en estudiar procesos de aprendizaje, otorgando esta visión comparada que, a mi conocimiento, no ha sido abordado con este nivel de sistematicidad en otros textos. Es de esperar que este tipo de proyectos se continúen desarrollando a futuro.