

**“NUNCA ENCONTRARAS UN SUJETO PSICOLOGICO
MEJOR QUE UN GATO HAMBRIENTO”:
LA TESIS DOCTORAL DE EDWARD LEE THORNDIKE¹**

GABRIEL RUIZ
NATIVIDAD SÁNCHEZ
LUIS GONZALO DE LA CASA
Universidad de Sevilla

RESUMEN

La obra científica de Thorndike se desarrolla durante un período de grandes cambios institucionales y profesionales en la psicología norteamericana. En el seno de estos cambios, la obra de este autor sobresale como uno de los referentes más claros, permanentes y respetados. Probablemente, ello se deba a que en su trabajo destacan como características más básicas el uso de métodos experimentales, la simplicidad conceptual, el rigor y la consistencia interna. Rasgos que se encuentran ya en su tesis doctoral, una de las pocas que se han convertido en un clásico. La presente comunicación pretende analizar detalladamente dicho trabajo doctoral, tanto en sus aspectos experimentales como teóricos, intentando explicitar los argumentos principales que están más allá de los lugares comunes más conocidos.

ABSTRACT

Thorndike's scientific works developed within an epoch in which Northamerican Psychology underwent deep institutional and professional changes. During those changes, his work was one of the most enduring, respected and clearer standard. Probably, as a the result of its main features: experimental methods, conceptual simplicity, meticulousness and internal consistency. All these features can be found in his thesis, one of the few ones that has become a classic. In the present paper, we will carefully analyze Thorndike's thesis not only on its experimental results but also on its main theoretical arguments. In this way, we will try to make explicit the reasoning lying beyond the obvious.

¹ El presente trabajo es una versión resumida del aparecido en Tortosa (1998)

1. INTRODUCCIÓN

La obra científica de Thorndike ocupa un período de profundos cambios en la psicología. Los trabajos de este autor, desde sus primeros estudios con animales en Harvard (1896) hasta sus conferencias "*William James*" muchos años después en la misma Universidad (1942), acompañaron un proceso histórico de enorme expansión institucional y profesional por el que nuestra disciplina acabó convirtiéndose en uno de los pilares sobre los que se constituyó la sociedad norteamericana moderna. Se fundaron laboratorios, revistas, asociaciones profesionales. Se anunció el advenimiento de nuevos "*paradigmas*" y la muerte de otros. Se produjeron las primeras migraciones de psicólogos europeos hacia el nuevo mundo. La psicología se convirtió en un asunto social a la misma velocidad que la sociedad se convirtió en un asunto psicológico.

En el seno de este gran proceso de metamorfosis social y científica, la obra de Thorndike sobresale como uno de los referentes más claros, permanentes y respetados. Su figura ha sido reivindicada por el psicólogo básico y el aplicado, por el estadístico y el sociólogo, por el psicólogo educativo y el pedagogo. Probablemente, ello haya sido así porque en su carrera destacan como características más básicas la actitud experimental, la simplicidad conceptual, el rigor y la consistencia interna. Rasgos que por otra parte ya caracterizaron a su trabajo de tesis doctoral, una de las pocas que ha acabado convirtiéndose en un clásico. La presente comunicación pretende analizar detalladamente dicho trabajo doctoral, tanto en sus aspectos experimentales como teóricos, intentando explicitar los argumentos principales que están más allá de los lugares comunes más conocidos.

2. ¿POR QUÉ INTERESÓ EL ESTUDIO DEL APRENDIZAJE ANIMAL A LOS PRIMEROS EVOLUCIONISTAS?

Aun cuando el interés por el estudio del psiquismo animal podría haber sido una constante a lo largo de la historia, los planteamientos evolucionistas defendidos por Charles Darwin hicieron que esta cuestión adquiriera una inusitada relevancia (Boakes, 1989). La relevancia no sólo provenía de la índole de la propia cuestión que se estaba proponiendo, sino de la validez de los planteamientos teóricos de Darwin, que requerían necesariamente de la demostración de la existencia de continuidad en todos los ordenes de la naturaleza: morfológico, fisiológico y psíquico. Si la especiación había sido un proceso gradual en el que se habían ido acumulando pequeños cambios por efecto de la selección natural, no resultaría descabellado pensar que pudieran encontrarse en otras especies rasgos psíquicos que, aunque compartidos con la nuestra, tuvieran su origen en ancestros comunes ya desaparecidos.

Así, la lógica de la explicación de Darwin requería de una concepción de la filogenia en la cual el cambio era gradual aunque no lineal, un cambio que no iba necesariamente de lo simple a lo complejo. Por tanto, la continuidad a la que Darwin aludía no era la que se daba entre las especies existentes actualmente,

sino entre los ancestros comunes de cualesquiera dos especies que quisiéramos comparar. De alguna forma, ello suponía diseminar el psiquismo a lo largo de la filogenia y concluir el proceso de naturalización del mismo que Descartes había comenzado (Darwin, 1859; 1871; Galef, 1988).

Sin embargo, no todos los defensores de la idea de la evolución compartían el concepto de filogenia presentado anteriormente. Mas concretamente, Spencer mantuvo una concepción lineal de la filogenia por la cual el cambio va siempre de lo simple a lo complejo, es decir, una idea de progreso acumulativo continuo (Spencer, 1855). Dicha noción, al igual que la defendida por Darwin, también apuntaba a la continuidad animal-humano, pero, a diferencia de la de aquél, planteaba una continuidad que era visible en las especies existentes en la actualidad. Además, el hecho de que el progreso evolutivo al que se estaba aludiendo llevara una direccionalidad se debía a que los rasgos que un individuo adquiría durante su existencia modificaban su organismo de tal manera que hacían posible que dichos cambios se transmitieran a su descendencia.

A pesar de las diferencias evidentes entre las dos posiciones anteriores, Darwin mantuvo en muchos temas puntos de vista bastante semejantes a los que habían defendido Lamarck o Spencer. Así, por ejemplo, creyó que la herencia de los caracteres adquiridos jugaba un papel importante, junto con la selección natural, en el origen de los instintos, acercándose mucho a la posición spenceriana que los interpretaba como hábitos asociativos heredados (Darwin, 1871).

De esta forma, el aprendizaje se constituyó en un tema relevante para estos primeros evolucionistas, en primer lugar porque parecía proporcionar un criterio objetivo para distinguir cuándo una conducta es inteligente y cuándo no, y, en segundo lugar, porque podía ayudarles a entender algunos de los mecanismos íntimos de la propia dinámica evolutiva. El binomio aprendizaje-instinto proporcionaba un mecanismo plausible para explicar el origen de la variabilidad sobre la que operaba la selección natural. De hecho, George John Romanes acometió sus trabajos sobre el psiquismo animal desde este punto de vista y, basándose en una concepción spenceriana de la filogenia, comenzó a recopilar observaciones de conductas animales que sugerían la existencia de capacidades psíquicas semejantes a las observadas en nuestra especie, tarea que por otra parte ya había sido emprendida por algunos teólogos naturales de principios del siglo XIX (Paley, 1802; Romanes, 1882; 1884).

Romanes, en su esfuerzo por sustentar empíricamente la continuidad mente animal-mente humana defendida por Darwin, concedió una gran importancia a la demostración de la existencia de cultura en especies animales no humanas. Alfred Russell Wallace, co-descubridor junto con Darwin de la teoría de la selección natural, había limitado la acción de la selección natural a aquellos rasgos capaces de afrontar las demandas inmediatas del ambiente. Sin embargo, en nuestra especie se observaban muchas capacidades intelectuales que parecían exceder dichas demandas y que Wallace interpretó como fruto de la acción de la cultura. Esta idea volvió a establecer un punto de fractura, una discontinuidad en la evolución. De ahí que Romanes intentara restablecer la continuidad concediendo un papel destacado a un tipo especial de aprendizaje: la imitación. Por imitación,

congéneres de la misma especie aprenderían nuevos hábitos que se irían transmitiendo de generación en generación. Por imitación, Romanes especuló, miembros de distintas especies aprendieron en el pasado unos de otros observándose entre sí (Romanes, 1884).

A pesar de todo lo anterior, algunos evolucionistas no estuvieron de acuerdo en muchas de las ideas expresadas anteriormente. Conwy Lloyd Morgan coincidió con Romanes en la importancia de mostrar la continuidad entre el psiquismo animal y humano, pero siempre que dicha demostración se atuviera a unas restricciones mínimas que garantizaran la validez de las observaciones. Dichas restricciones exigían, por un parte, el no practicar inferencias «*proyectivas*», es decir, no atribuir al animal capacidades humanas, al mismo tiempo que recomendaban, por otra, que las inferencias realizadas fueran «*objetivas*», es decir, que se basaran en un estudio cuidadoso de la forma en la que los animales resolvían diferentes tareas (Morgan, 1894; 1896).

Aunque Morgan le otorgó importancia al aprendizaje por imitación, consideró que el planteamiento de Romanes le hacía ejercer un papel muy conservador: no era una forma de transmitir la variabilidad de una generación a otra, más bien era un mecanismo que explicaría solamente aquellas conductas que eran idénticas en las distintas generaciones. Además, Morgan se mostró más escéptico que Romanes sobre la posibilidad de la herencia lamarckiana ya que existían datos de estudios biológicos que mostraban su imposibilidad, concretamente los estudios de Auguste Weissman en Alemania, y también porque los propios resultados que la apoyaban no le parecían en absoluto concluyentes, es decir, los consideró siempre abiertos a interpretaciones alternativas y, sobre todo, necesitados de una mayor y mejor investigación experimental.

Aunque Morgan consideró que existían formas de conectar aprendizaje y variabilidad heredada que no necesitaban de ninguna referencia a la transmisión de caracteres adquiridos, el aprendizaje empezaba a ocupar un lugar secundario, ya que no parecía que hiciera posible entender los problemas con los que se enfrentaron las primeras teorías evolucionistas, y ello a pesar de que hasta esta fecha casi no se habían realizado investigaciones experimentales sobre la forma en la que los animales adquirían sus hábitos (Galef, 1988).

3. "ES PROBABLE QUE LO QUE ESCRIBÍ A LOS VEINTITRÉS AÑOS LE IRRITE A UNO DOCE AÑOS DESPUÉS, COMO SIN DUDA IRRITÓ A OTROS EN AQUEL TIEMPO"²

El desacuerdo de Thorndike con las ideas defendidas por los primeros psicólogos comparativos británicos no apareció por primera vez en su tesis doctoral, dichas discrepancias ya se hicieron manifiestas en los trabajos experimentales que precedieron a la misma y que fueron realizados en Harvard durante el periodo 1896-1897 (Thorndike, 1899a). El núcleo central de estos

² Thorndike, (1911, p. vi).

trabajos fue el estudio experimental de las reacciones instintivas de los pollitos. Muy en la línea de los trabajos realizados por Morgan y Spalding, se mostró de acuerdo con ambos en cuanto al hecho de que los instintos no eran actos cerrados y perfectos y muy crítico con el segundo respecto a las observaciones realizadas por éste sobre el carácter específico de algunas de las reacciones emocionales instintivas observadas en estos animales (Morgan, 1894; Spalding, 1873).

El tono crítico del trabajo anterior y la actitud escéptica que Thorndike había mostrado ante sus predecesores va a alcanzar su punto culminante en su trabajo doctoral (Thorndike, 1898). Si en su primer estudio Thorndike se centró en el análisis del equipamiento instintivo de un animal, en este segundo va a dirigir su atención al estudio experimental de la inteligencia animal, es decir, va a traer al laboratorio el problema que había estado preocupando a los primeros psicólogos comparativos británicos. Sin embargo, el acercamiento de Thorndike a esta cuestión diferirá notablemente del de Romanes o Morgan al rechazar explícitamente cualquier analogía con el psiquismo humano y centrar la cuestión en torno al estudio de aquellas reacciones que dependían principalmente de la experiencia (Thorndike, 1898, p. 20).

Una vez que ha definido el ámbito de su trabajo, Thorndike criticó el anecdotalismo previo, se lamentó de la poca investigación que los autores más relevantes de este campo habían realizado y de la gran confusión en la que él mismo se encontraba. Dicha situación había llevado a lo que él mismo calificó como "*la psicología anormal o supernormal de los animales*": una literatura científica basada en la analogía con el psiquismo humano y no en el estudio experimental del psiquismo animal, que sólo informaba de casos confirmatorios, que no repetía sus observaciones, que se fundamentaba en el estudio de casos únicos y en la que se desconocía la historia previa de los sujetos. Frente a esto, lo que Thorndike propuso fue un estudio experimental de los procesos asociativos animales observando y cuantificando su conducta en situaciones de laboratorio que permitieran un control de las condiciones y aseguraran la replicabilidad de los resultados. Para ello, eligió preparaciones experimentales adecuadas a las especies que estudió, buscando siempre que fueran simples e instructivas respecto a la conducta observada. Así, Thorndike observó la conducta de gatos y perros en sus famosas "*cajas-problema*" y la de los pollitos en "*corrales*" construidos con libros³.

Lo que Thorndike observó y registró en cada uno de los experimentos realizados con cada uno de los animales utilizados fue un proceso de adquisición gradual de la conducta adecuada, sorprendentemente similar en todos los casos.

Cuando Thorndike representó en una gráfica las latencias de escape de cada sujeto en lo que denominó "*curvas de tiempo*", encontró que la forma de las mismas era muy parecida en todos los casos: un descenso gradual de los

³ Thorndike también construyó algunas variantes de estas situaciones para sus investigaciones con peces y monos (Thorndike, 1899; 1901a y b).

tiempos. De hecho, entendió que la pendiente de la curva era una medida directa del progreso de la asociación (Thorndike, op.cit., p. 42). A ello hemos de unir el hecho de que la suavidad en la forma de la pendiente fue interpretada por Thorndike como evidencia de la ausencia de razonamiento (Thorndike, 1898, p. 74).

A los resultados anteriores debemos añadir otros aspectos de la investigación de Thorndike que, aunque menos recordados, no son de menor importancia. Entre ellos destacan especialmente el no haber encontrado evidencia a favor de la existencia de razonamiento o inferencia y de aprendizaje por imitación: ninguno de sus animales aprendió observando a otro, ni siquiera fue esto cierto en el caso de los primates -algo que los primeros psicólogos comparativos británicos habían dado por supuesto- (Thorndike, 1898; 1901a). Este último hecho le llevó a reconocer la existencia de una diferencia fundamental entre el psiquismo animal y el humano:

"(...) La forma fundamental de intelecto, los procesos de asociación en animales, es, hemos resuelto, una que requiere de la experiencia personal del animal en todos sus elementos. No puede enseñarse la asociación exponiendo pasivamente al animal a ella o dándole la oportunidad de imitar" (Thorndike, 1898, p. 149).

La implicación más importante de este hecho era que los procesos asociativos animales no estaban compuestos de ideas libres, sino de conexiones entre impresiones sensoriales e impulsos para actuar, que se habían fortalecido gradualmente gracias al placer resultante de las acciones del sujeto (Thorndike, 1898, p. 106). Ello le llevó a afirmar que en ningún caso se podía considerar al hombre como un animal al que se le añadía la razón, puesto que, dejando los aspectos racionales al margen, la asociación observada en los animales era substancialmente diferente de la asociación humana. En el caso de los animales, Thorndike no encontró evidencia de, por ejemplo, asociación por semejanza ni de memoria, en el sentido de ideas o representaciones almacenadas. De acuerdo con esto, ¿cómo podría describirse el psiquismo animal? Thorndike estimó que existían situaciones en el hombre comparables al tipo de psiquismo no humano que había estado estudiando:

"(...) Por ejemplo, algunas veces consigues esta conciencia animal mientras estás nadando. Sientes el agua, el cielo, los pájaros encima, pero sin ningún pensamiento sobre ellos o ningún recuerdo de cómo eran en otros momentos, o ningún juicio estético sobre su belleza; no sientes ideas sobre qué movimientos harás, sino que te sientes a ti mismo haciéndolos, sientes tu cuerpo todo el tiempo. La autoconciencia desaparece. La conciencia social desaparece. Los significados, valores y conexiones de las cosas desaparecen. Experimentas impresiones sensoriales, tienes impulsos, sientes los movimientos que haces; eso es todo" (Thorndike, 1898, p. 123).

A partir de los resultados anteriores, Thorndike desarrolló una concepción de la inteligencia animal en términos de aprendizaje de conexiones estímulo-respuesta (E-R) que, cuando menos, resultaba muy heterodoxa respecto de las que habían sido defendidas por Romanes o Morgan. Para Thorndike, toda la conducta

era el resultado de un fortalecimiento progresivo de los vínculos E-R gracias al ejercicio o repetición de la respuesta y al efecto que ejercía sobre dicha asociación el placer resultante.

Thorndike asumió la generalidad filogenética de este proceso de selección al que denominó como *«método de ensayo y error, con éxito accidental»*, aunque con ciertos matices, especialmente aquellos que se referían en el caso de nuestra especie al hecho de que las asociaciones establecidas mediante este proceso no siempre eran idénticas a las observadas en animales, eran asociaciones transformadas por la acción del lenguaje, la inferencia, el juicio, la imitación o la comparación y adquiridas incluso en situaciones en las que no existía ningún impulso para la acción. Aunque estas diferencias no significaban que no existiera una estrecha relación entre ambos tipos de psiquismo, puesto que como él mismo afirmó: *«nuestra vida mental se ha desarrollado como una mediación entre el estímulo y la reacción»* (Thorndike, 1898, p. 154). Desde este punto de vista, la principal diferencia entre el psiquismo animal y humano, o entre diversas formas de psiquismo animal, se refería a la cantidad, complejidad y delicadeza de las asociaciones observadas en cada caso. En el caso de nuestra especie, el progreso desde el hombre primitivo hasta el contemporáneo había sido un lento camino de adquisición de conocimiento por ensayo y error, facilitado posiblemente por la imitación: hemos adquirido y adquirimos conocimiento sobre el mundo actuando sobre él y no sólo mirando cómo funciona. Este progreso continuo no ha sido estrictamente un paso de lo simple a lo complejo, ha sido más bien una evolución (Thorndike, 1898, p. 154). Así, la visión de Thorndike sobre la evolución del psiquismo era acumulativa y lineal, pero no en el sentido de que existiera una supuesta escala de inteligencia en la que pudiéramos ordenar a las diferentes especies en torno a esta función mental, puesto que para Thorndike las diferencias observadas con respecto a la inteligencia eran más bien diferencias en la atención, actividad, complejidad, permanencia de las asociaciones, etc. El progreso en la evolución se mostraba por el hecho de que la mayoría de los animales, incluyendo a los primates y al hombre, presentaban asociaciones de carácter práctico, el incremento en este tipo de asociaciones iba permitiendo la existencia de un tipo de vida mental más libre, es decir, una actividad psíquica menos dependiente de los estímulos inmediatos y de los impulsos para la acción. Este tipo de vida mental más libre era la que exhibían los primates y es la base desde la cual se ha desarrollado el psiquismo más específicamente humano. En este sentido, Thorndike consideraba que la psicología comparativa debía obviar el problema de construir escalas y centrarse en las dos cuestiones más importantes de dicha disciplina:

«...el estudio del paso de la mente del niño desde una vida de asociaciones inmediatamente prácticas a la vida de ideas libres; otra es averiguar hasta qué punto los primates antropoides avanzan hacia un tránsito parecido, (...) La psicología comparativa debería utilizar los fenómenos de la mente del mono actual para averiguar cómo era la mente primitiva de la que nació la del hombre» (Thorndike, 1898, p. 151).

4. "LOS PSICÓLOGOS COMPARATIVOS MALGASTAN SU ENERGÍA EN PROBLEMAS TALES COMO LA FILOGÉNESIS DE LA IDEA DEL SÍ MISMO, LOS JUICIOS MORALES, O EL SENTIMIENTO DE AFECTO FILIAL" ⁴

Como hemos visto en apartados anteriores, el estudio del aprendizaje se había convertido en un tema de interés entre los primeros evolucionistas, pero no tanto por sí mismo cuanto por lo que significaba para la propia teoría de la evolución. Los trabajos y las ideas de Thorndike acabaron dándole la vuelta a la situación y el estudio del aprendizaje quedó desvinculado, al menos de forma inmediata, de las discusiones sobre la evolución. La desazón que Thorndike había expresado en muchas ocasiones en su tesis doctoral le llevó a diseñar sus experimentos no con el objetivo de contrastar la veracidad o falsedad de esta o aquella teoría de la evolución, sino con la finalidad de encontrar una evidencia más sólida que la argumentada por Romanes sobre las capacidades intelectuales no humanas. Ello a su vez hizo que no utilizara al psiquismo humano como referencia o criterio de explicación de la inteligencia de los animales.

Aquí también Thorndike hizo que las tornas se invirtieran: estudió el psiquismo animal tal cual éste se mostraba en la propia acción de ajuste a su medio y se sirvió de lo descubierto en este terreno para explicar algunos rasgos del psiquismo de nuestra especie.

El factor esencial para entender esta ruptura de Thorndike con su pasado más inmediato hay que referirlo no sólo a sus estudios con las «cajas-problema», sino también a su fracaso continuado en descubrir evidencia de aprendizaje imitativo y de aprendizaje por instrucción⁵. Con independencia de la importancia que este resultado pudiera tener para las discusiones evolucionistas sobre la continuidad animal-humano, que la tenía, lo que sí dejaba claro era que antes de seguir especulando sobre capacidades había que hacer un estudio experimental más exhaustivo de las mismas y esto fue lo que hizo Thorndike. En cierta forma, Thorndike «desbiologizó» el problema del aprendizaje no porque creyera que éste no cumplía un papel adaptativo, sino porque lo sacó de cualquier discusión sobre la evolución. De esta manera, el estudio del aprendizaje tuvo un nuevo punto de inicio en las teorías del propio Thorndike (Galef, 1988).

Sin embargo, aun cuando Thorndike acometió el estudio de la inteligencia animal en términos de conexiones E-R y se dedicó principalmente al análisis de sus mecanismos más básicos al margen de cualquier teoría sobre la evolución, no pudo resistirse a especular sobre el desarrollo de estas capacidades asociativas y lo que afirmó sobre ello no fue algo substancialmente distinto a lo dicho por

⁴ Thorndike (1911, p. 273)

⁵ Thorndike intentó comprobar si sus animales aprendían más fácilmente cuando les hacía ejecutar los movimientos correctos de una forma artificial (p.ej. moviendo con su mano la pata del animal hasta hacerle operar correctamente los resortes). En ningún caso estos procedimientos facilitarían el aprendizaje de la asociación (Thorndike, 1898, pp. 103-106).

Spencer, estas capacidades funcionaban de la misma manera a lo largo del reino animal e iban permitiendo conexiones cada vez numerosas, complicadas y permanentes:

« Si mi análisis es verdad, la evolución de la conducta es una materia bastante sencilla. (...) el cangrejo, el pez, la tortuga, el perro, el gato, el mono y el niño tienen intelectos y caracteres muy parecidos. Todos son sistemas de conexiones sujetos a cambio por las leyes del ejercicio y del efecto. La diferencias son: primero, en las conexiones particulares concretas, en qué estimula al animal para responder, en qué respuesta realiza, en cuál es el estímulo y la respuesta que conecta, y segundo, en el grado de la capacidad de aprender (...)» (Thorndike, 1911a, pp. 280-281).

« Conforme seguimos el desarrollo de los animales en el tiempo, encontramos que la capacidad de seleccionar impulsos aumenta. De este modo, descubrimos que las asociaciones que se establecen entre la situación y el acto aumentan en número, se forman más rápidamente, duran más y llegan a ser más complejas y delicadas. (...) Este desarrollo en el número, velocidad de formación y permanencia, delicadeza y complejidad de asociaciones posibles para un animal alcanza su cima en el caso del hombre» (Thorndike, 1901b, p. 285).

Esta idea spenceriana de progreso continuo, de perfección acumulativa observada en las especies existentes, tenía fuertes reminiscencias lamarckianas y, por ello, la obra de Thorndike no estaba exenta de sugerencias sobre la posible herencia de los hábitos adquiridos:

« (...) pienso que será de la mayor importancia tener en mente la posibilidad de que los primates antropoides actuales pudieran ser mentalmente degenerados (...) Una causa natural y quizás suficiente de la degeneración serían los hábitos arbóreos. El animal que encuentra un medio de supervivencia en sus músculos podría muy bien perder los medios proporcionados anteriormente por su cerebro» (Thorndike, 1898, p. 151).

Aunque la aproximación de Thorndike al estudio del psiquismo animal ha llegado a ser una de las más influyentes, su metodología fue criticada por algunos psicólogos comparativos de su tiempo, entre ellos el propio Morgan, en base a que las situaciones experimentales diseñadas por Thorndike no se adecuaban al repertorio conductual natural de las especies que se estudiaban (Mills, 1899). Así, Willar S. Small estudió la inteligencia de las ratas no en cajas problema como las de Thorndike sino en un laberinto, puesto que los hábitos de estos roedores parecían ajustarse mejor a estos problemas espaciales (Small, 1901). Aun así, la forma en que Thorndike abordó el análisis de la inteligencia animal, dando preponderancia al estudio experimental del aprendizaje y entendiendo éste en términos de la adquisición de conexiones E-R, sentó las reglas del juego de la investigación psicológica hasta bien entrados los años cincuenta.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Boakes, R. (1989). *Historia de la psicología animal. De Darwin al conductismo*. Madrid: Alianza.

- Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection*. London: Murray (Trad. cast., Madrid: Espasa-Calpe, 1988).
- Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. London: Murray (Trad. cast., Madrid: E.D.A.F., 1982).
- Galef, B.G. (1988). Evolution and learning before Thorndike: A forgotten epoch in the history of behavioral research. En R.C. Bolles and M.D. Beecher (Eds.), *Evolution and learning*, (pp. 39-58). Hillsdale, N.J.: LEA.
- Mills, T.W. (1899). The nature of animal intelligence and the methods of investigating it. *Psychological Review*, 6, 262-271.
- Morgan C.L. (1894). *An introduction to comparative psychology*. London: Scott.
- Morgan, C.L. (1896). *Habit and instinct*. London: Edward Arnold.
- Paley, W. (1802). *Natural theology: Or, evidences of the existence and attributes of the Deity, collected from the appearances of nature*. London: R. Fauldner.
- Romanes, G.J. (1882). *Animal intelligence*. London: Kegan, Paul, Trench & Co.
- Romanes, G.J. (1884). *Mental evolution in animals*. N.Y.: Appleton.
- Small, W.S. (1901). Experimental study of the mental processes of the rat II. *American Journal of Psychology*, 12, 206-239.
- Spalding, D.A. (1873). Instinct; with original observations on young animals. *Macmillans Magazine*, 27, 282-293.
- Spencer, H. (1855). *Principles of Psychology*. London: Longman (Trad. cast. en Madrid, La España Moderna, S.A.).
- Thorndike, E.L. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals. En E.L. Thorndike (1911), *Animal intelligence: Experimental Studies*, (pp. 20-155). N.Y.: MacMillan.
- Thorndike, E.L. (1899). The instinctive reactions of young chicks. En E.L. Thorndike (1911), *Animal intelligence: Experimental Studies*, (pp. 156-168). N.Y.: MacMillan.
- Thorndike, E.L. (1901a). The mental life of monkeys; An experimental study. *Psychological Review Monographs Supplements*, 3, 1-57.
- Thorndike, E.L. (1901b). The evolution of human intellect. En E.L. Thorndike (1911), *Animal intelligence: Experimental Studies*, (pp. 282-294) .N.Y.: MacMillan.
- Thorndike, E.L. (1911). *Animal intelligence: Experimental Studies*. N.Y.: MacMillan.
- Tortosa, F. (comp.) (1998). *Una Historia de la Psicología Moderna*. Madrid: McGraw-Hill.