

# *En torno a la tesis doctoral de Edward Lee Thorndike*

*Gabriel RUIZ ORTIZ  
Natividad SÁNCHEZ GONZÁLEZ  
Luis Gonzalo DE LA CASA RIVAS  
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.

*Palabras clave:* Thorndike, tesis doctoral, historia de la psicología, inteligencia animal, teorías evolucionistas, psicología comparada.

## *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.

*Key words:* Thorndike, doctorate thesis, history of psychology, animal intelligence, evolutionary theories, comparative psychology.

La obra científica de Thorndike acompañó 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.

En este artículo nos proponemos analizar algunos aspectos menos conocidos del trabajo doctoral de Thorndike. Esperamos que dichos aspectos ayuden a contextualizar historiográficamente los comienzos de la obra de uno de los psicólogos norteamericanos más respetados.

---

El presente trabajo ha sido posible gracias a la ayuda de la D.G.I.C.Y.T. (PB95-0529-C02). Algunas de las ideas aquí expuestas han sido presentadas anteriormente en el XI Symposium de la Sociedad Española de Historia de la Psicología (Barcelona. 1998)

*Referencia de la publicación original:* Ruiz Ortiz, G., Sánchez González, N., & De la Casa Rivas, L.G. (1998). En torno a la tesis doctoral de Edward Lee Thorndike. *Apuntes de Psicología*, 16 (3), 227-242.

## El estudio del aprendizaje animal entre 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 proponía, 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 (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, Herbert Spencer (1820-1903) 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 (ver figura 1). 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 representaba 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 (1848-1894) 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).

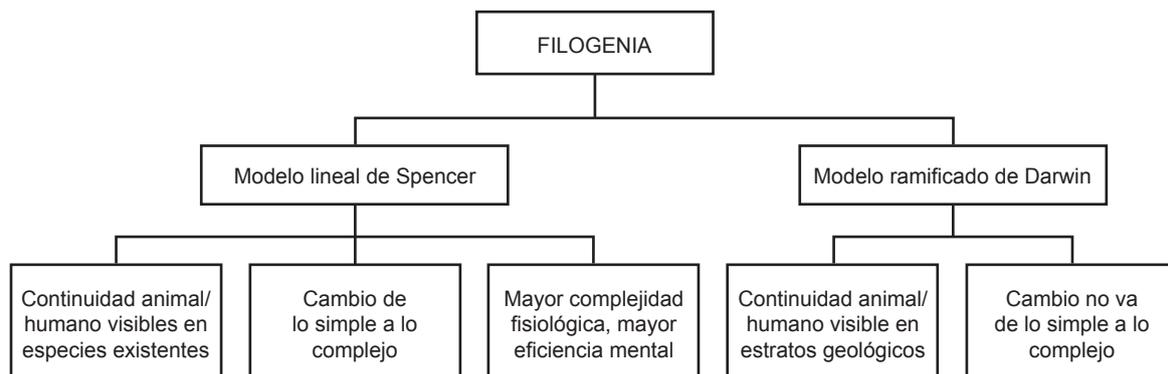


Figura 1. Spencer y Darwin mantuvieron opiniones contrapuestas con respecto a la filogenia. Mientras que Spencer defendía una concepción lineal que se sustentaba sobre una idea de progreso acumulativo continuo, Darwin defendía una concepción gradual (no lineal) en la que no necesariamente el cambio iba de lo simple a lo complejo.

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 (1823-1913), codescubridor 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 (ver figura 2). 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 (1852-1936), 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 (1834-1914) 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.

Si bien 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 adquirirían sus hábitos (Galef, 1988).

En definitiva, como el lector habrá podido comprobar, durante la última mitad del siglo XIX (1850-1898), el estudio de los procesos asociativos en animales formaba parte del estudio de la evolución. Además, el compromiso de muchos de los autores que hemos mencionado con las predicciones deducidas de las teorías evolucionistas (con cualquiera de ellas) había llevado a la recopilación de unos datos muy cuestionables.

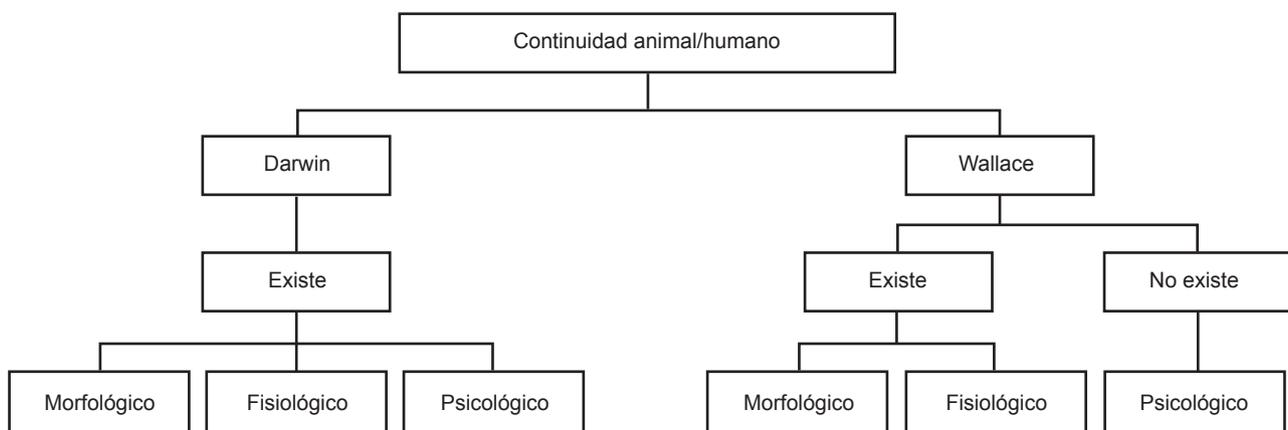


Figura 2. Darwin y Wallace, codescubridores de la teoría de la selección natural, no estuvieron de acuerdo respecto al problema de la continuidad animal/humano. Para Darwin, los procesos de selección natural actuaban en todos los ordenes (morfológico, fisiológico y psicológico). Sin embargo, Wallace creía que dichos procesos actuaban exclusivamente sobre aquellos rasgos capaces de afrontar las demandas inmediatas del ambiente (morfológicos y fisiológicos), y no sobre aquellas capacidades que parecía exceder dichas demandas.

## En torno a la tesis doctoral de Thorndike

### *La tesis en el contexto de sus años de formación intelectual*<sup>1</sup>

Edward Lee Thorndike nació el 31 de agosto de 1874 en Williamsburg, Massachusetts y murió el 9 de agosto de 1947 en Montrose, Nueva York. Sus primeros años de formación universitaria (1893-1895) transcurrieron en la Universidad Wesleyan en donde recibió su primer *Bachelor of Arts* (B.A.). Allí, en las clases de filosofía y psicología impartidas por Andrew C. Armstrong<sup>2</sup> estudió a James Sully (1842-1923), William James (1842-1910), James Ward (1843-1925) Y George Frederick Stout (1869-1944). La gran impresión que le produjo la lectura de los «*Principios de Psicología*» de James (1890) le animó a estudiar psicología y a ir a Harvard en busca de los cursos del eminente psicólogo norteamericano.

Comienza entonces un segundo período de formación (1895-1897) especialmente influenciado por las enseñanzas de James. En Harvard se encuentra con R.S. Woodworth (1869-1962), con el que iniciará una amistad y una colaboración científica que se extenderá durante los años que ambos pasarían posteriormente en Columbia. Thorndike estudia en las clases de James el libro de W. Wundt (1894) «*Conferencias sobre psicología humana y animal*». Además de estudiar a Wundt, James discute y critica las ideas evolucionistas de Herbert Spencer. Por esta época, Thorndike comienza a interesarse por realizar investigación con animales. Tras un intento fallido de experimentar sobre telepatía con niños de 3 a 6 años<sup>3</sup>, emprende en el sótano de la casa de James un trabajo sobre los aspectos inteligentes e instintivos de la conducta de los pollos (Thorndike, 1899a).

Durante 1896 ocurrieron dos hechos que podrían haber influido en el joven Thorndike, aunque en ninguno de los dos casos disponemos de pruebas claras sobre su presencia en los mismos. En primer lugar, uno de los más reputados psicólogos comparativos del momento, Conwy Lloyd Morgan, fue invitado a Boston para impartir las «*Conferencias Lowell*». Además, el viaje de Morgan a Norteamérica tenía otro propósito: asistir a un simposio sobre evolución emergente en el que participaban, junto con el inglés, el norteamericano James Mark Baldwin

(1861-1934) y el canadiense Thomas Wesley Milis (1847-1915) –quien con el tiempo llegará a ser muy crítico con la aproximación de Thorndike al estudio de la inteligencia animal–. En segundo lugar, a finales de 1896, la *American Psychological Association* celebró su reunión anual en Cambridge y Boston, y es interesante hacer notar que precisamente en esta reunión T.W. Milis habló de psicología animal (Jonçich, 1968, pp. 101; 132-133).

Tras recibir en Harvard un segundo B.A. (1896) Y un *Master of Arts* (M.A.) (1897), marcha a la Universidad de Columbia para finalizar sus estudios de doctorado (1897-1898). Estamos a mediados de 1897 y comienza para Thorndike una intensa época de trabajo experimental que culminara en 1898 con la publicación de su tesis doctoral «*Inteligencia animal: Un estudio experimental de los procesos asociativos en animales*» que realizó bajo la dirección de James McKeen Cattell (1860-1944). Son años en los que su formación en psicología y filosofía se completa con cursos en zoología y neurología comparada (ver figura 3).

Cuando finaliza sus estudios de doctorado, Thorndike se plantea un futuro profesional inmediato y pasa un año (1898-1899) impartiendo un curso sobre educación en el *Western's Reserve College for Women* de Cleveland. A partir de entonces nunca abandonará el campo de la psicología educativa, área en la que extenderá gran parte de los conceptos que había desarrollado en sus estudios previos y de la que llegará a ser uno de los científicos más influyentes de su época.

En 1899, se incorporará como profesor de «Psicología genética» y de «Higiene escolar» en el *Teacher's College* de la Universidad de Columbia. El resto de su carrera académica, hasta 1940, año de su jubilación, transcurrirá en dicha institución de la que llegará a ser *Fledgling Professor* en psicología educativa, así como director del *Instituto de Investigación Educativa* que se funda el 10 de febrero de 1921 al amparo del enorme prestigio adquirido por Thorndike. Este período de la vida científica de nuestro autor está marcado por un amplio campo de intereses. Por una parte, continua con sus trabajos en psicología animal y visita los *Marine Biological Laboratories at Woods Hole* durante los veranos de 1899 y 1900<sup>4</sup>. Allí da conferencias sobre el tema de los instintos y la inteligencia y realiza sus experimentos con peces (Thorndike,

1. La fuente principal que hemos consultado para escribir nuestra sinopsis biográfica ha sido el libro de Geraldine Jonçich (1968).

2. Andrew C. Armstrong fue profesor de filosofía e introductor de la nueva psicología en Wesleyan. Formado filosóficamente en Alemania (1885-86), asistió a las clases de Wundt en Heidelberg y a las de Benno Erdmann en Berlín. Mantuvo siempre un interés continuado por las aplicaciones de la psicología a la educación (Jonçich, 1968, pp. 70-74).

3. Concretamente la situación experimental consistió en que Thorndike pensaba una letra, un número o un objeto perteneciente a distintos conjuntos y le pedía a los niños que miraran e intentaran adivinarlo. Si acertaban, eran recompensados con un trocito de azúcar. En realidad lo que Thorndike buscaba era intentar medir la sensibilidad que los niños tenían para discriminar pequeños cambios o movimientos en la cara del experimentador. Parece que los experimentos tuvieron que dejarse sin terminar ante las reticencias mostradas por las autoridades del orfanato al que pertenecían los niños (Jonçich, 1968, p. 87, 97).

4. Thorndike se encuentra con Jacques Loeb (1859-1924) en los laboratorios de Woods Hole. La impresión mutua es inmejorable y nuestro autor confesó que dicho encuentro «me ha hecho sentirme bien y lleno de esquemas» (Jonçich, 1968, pp. 265-266).

1899b). También en estos años, lleva a cabo estudios experimentales con monos, mostrando un interés especial en investigar las capacidades imitativas de estos animales (Thorndike, 1901a; 1901b; 1901c). A partir de estos resultados, escribe un trabajo titulado «*La evolución del intelecto humano*», del que dirá a Cattell que es «*lo mejor que nunca he escrito*»<sup>5</sup>. Sin embargo, esta eclosión de trabajos, al no ir acompañada por un interés semejante entre los miembros de Columbia, marcará el final de los estudios comparativos de Thorndike. Mas tarde, Thorndike recopilará en un volumen sus trabajos de investigación con animales (Thorndike, 1911a).

Por otra parte y a partir de este momento, los esfuerzos de Thorndike se centrarán en los temas de investigación más queridos por Cattell: diferencias individuales, medidas mentales, educación, etc. Se inaugura así una extensa y productiva etapa en la vida de Thorndike en la que escribirá sobre psicología infantil (1901d y e); investigará sobre los efectos de la transferencia del entrenamiento (Thorndike & Woodworth, 1901a; 1901b; 1901c); analizará cuantitativamente las diferencias individuales (Thorndike, 1904; 1910; 1911b); desarrollará pruebas para medir funciones mentales (Thorndike, 1914; 1919; 1923; 1926; Thorndike, Lay & Dean, 1909); editará libros de texto escolares fundamentados en sus principios psicológicos (Thorndike, 1917); publicará diccionarios (1935b; 1940); se acercará al estudio de la naturaleza humana y la sociedad (1935a; 1939; 1943); y, por encima de todo, le dará forma y contenido al campo de la psicología educativa, a la que fundamentará científicamente en

el marco de su sistema psicológico (Strayer & Thorndike, 1917; Thorndike, 1903; 1906; 1913; 1913-14; 1931; 1932).

Póstumamente, aparecerá una recopilación de sus principales escritos con el significativo título «*Selected writing from a connectionist's psychology*» (Thorndike, 1949).

### Procedimientos experimentales y especies utilizadas

Aunque la forma en la que habitualmente se presenta en los libros de texto parece indicar lo contrario, lo cierto es que Thorndike utilizó en su tesis tareas experimentales muy diferentes y una clara perspectiva comparada (ver figura 4).

En primer lugar, Thorndike utilizó un método experimental, quizás el más conocido, al que denominó “caja-problema”. Thorndike desarrolló estas situaciones experimentales a partir de las descripciones que Romanes y Morgan habían realizado en sus libros acerca de las capacidades mecánicas de los gatos y los perros. Una caja-problema consistía en una situación en la que un animal tenía que aprender a accionar diferentes mecanismos para escapar, y obtener comida depositada, a la vista de dicho sujeto, en el exterior de la misma. Thorndike utilizó quince cajas-problema distintas para sus estudios con gatos y nueve para sus trabajos con perros. Básicamente, las diferencias entre todas las cajas-problema que Thorndike utilizó tenían que ver con el número de mecanismos distintos que el animal debía aprender a accionar.

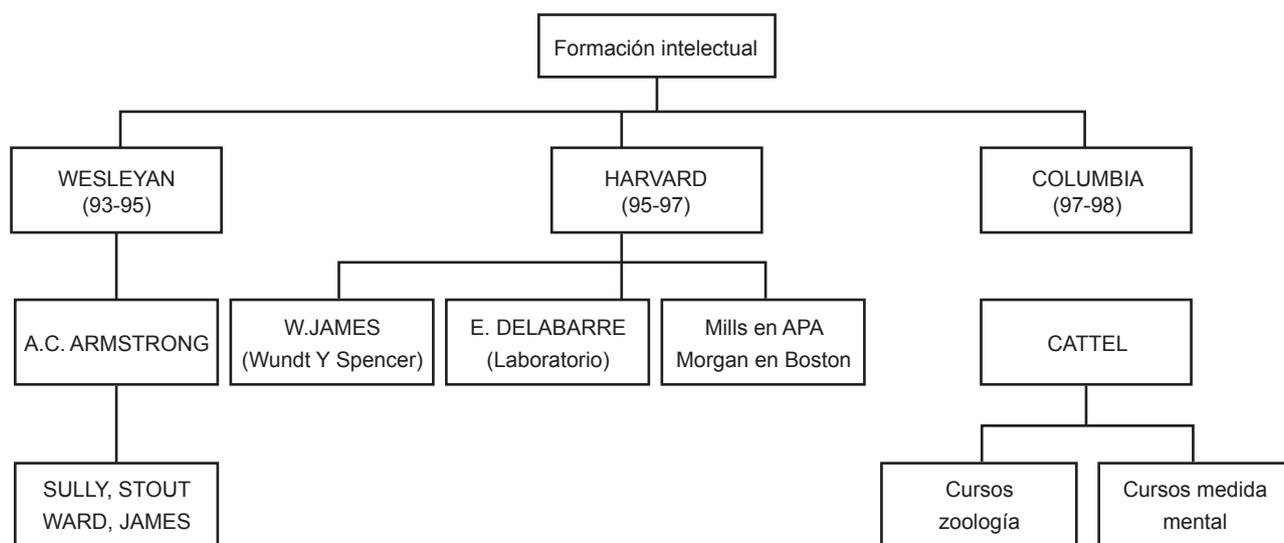


Figura 3. Los años de formación intelectual de Thorndike transcurrieron en las Universidades de Wesleyan, Harvard y Columbia. Además, en la presente Figura se indican los autores que influyeron directamente en su formación, así como las influencias indirecta más importantes.

5. Citado en Jonçich (1968, p. 268).

Además de las cajas-problema, Thorndike utilizó otra tarea experimental, los “corrales”, para sus trabajos con pollitos. Básicamente, los corrales eran laberintos que Thorndike construía, algunos de ellos con libros, y que disponían de una o más salidas, o de planos inclinados que permitían a los sujetos sortear la altura de los distintos obstáculos. En este caso, los pollitos no obtenían comida al escapar, sino que se encontraban con un grupo de congéneres que le esperaban en el exterior. Thorndike utilizó seis corrales diferentes en estos trabajos.

Finalmente, Thorndike utilizó una metodología no experimental y bastante inhabitual en su época, a la que podríamos denominar “cuestionarios”. El objetivo básico de los mismos consistía en interrogar a personas versadas en el adiestramiento de los animales, acerca de la posibilidad de observar destrezas complejas en los mismos. En especial, Thorndike interrogó a estos especialistas acerca de si monos, perros, gatos e incluso caballos, aprenderían más fácilmente a ejecutar una acción si previamente habían observado cómo uno de sus congéneres la realizaba. Asimismo, preguntó también a sus interlocutores sobre la posibilidad de aprendizaje por instrucción, es decir, si era posible que un animal aprendiera con más facilidad si previamente el experimentador le “ayudaba” a realizar la acción de forma pasiva (p. ej. el experimentador cogía la pata de uno de los sujetos y accionaba los mecanismos que permitían abrir la puerta de la caja-problema).

Las respuestas que Thorndike obtuvo a través de estos cuestionarios fueron bastante contradictorias entre sí, aunque parecían aceptar la existencia de aprendizaje por imitación e instrucción. Sin embargo, Thorndike no había encontrado evidencia experimental a favor de ambos tipos de aprendizaje; ni siquiera fue esto cierto en el caso de los primates, algo que los primeros psicólogos comparados británicos habían dado por supuesto (Thorndike, 1898; 1901a). A todo ello debemos unir el hecho de que las respuestas que Thorndike obtuvo a sus cuestionarios seguían siendo como las observaciones de los anecdotalistas previos, “*simplemente opiniones, no registro de hechos observados*” (Thorndike, 1911a, p. 98).

### ¿De qué habla Thorndike en su tesis?

Thorndike 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, su acercamiento 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.

En la actualidad, recordamos menos otros aspectos de su investigación que, sin embargo, no resultan de menor

importancia. Entre ello destacan especialmente el que no encontrara evidencia a favor de la existencia de razonamiento o inferencia y de aprendizaje por imitación. Este hecho le llevó a reconocer la existencia de una diferencia fundamental entre el psiquismo animal y el humano:

“(…) La forma fundamental de intelecto, lo proceso 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, 1911a, p. 149).

Ello le llevó a afirmar que la asociación observada en los animales era sustancialmente 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 está nadando. Siente el agua, el cielo, lo 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 obre qué movimientos harás, sino que te sientes a ti mismo haciéndolo, 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, 1911a, p. 123).

A partir de los resultados anteriores, Thorndike desarrolló una concepción de la inteligencia animal desde el punto de vista del 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. Asumió la generalidad filogenética de este proceso de selección, al que denominó como «*método de ensayo y error; con éxito accidental*». Aunque entendió que las asociaciones que se establecían a través del mismo se transformaban —en el caso de nuestra especie— por la acción del lenguaje, la inferencia, el juicio, la imitación o la comparación y podían adquirir e incluso en situaciones en las que no existía ningún impulso para la acción.

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 la asociaciones observadas

en cada caso. Así, la visión de Thorndike sobre la evolución del psiquismo era acumulativa y lineal, pero no en el sentido que existiera una supuesta escala de inteligencia en la que pudiéramos ordenar a las diferentes especies en torno a esta función mental. 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 estaba en la base desde la cual se había desarrollado el psiquismo más específicamente humano. En este sentido, Thorndike consideraba que la psicología comparada debía obviar el problema de construir escalas de inteligencia 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, 1911a, p. 151).

#### ¿A quién menciona Thorndike en su tesis?

Una forma indirecta de evaluar las influencias que Thorndike había recibido, consiste en analizar los autores que expresamente menciona en su trabajo doctoral. Como puede observarse en la figura 5, las citas realizadas se distribuyen fundamentalmente en torno a tres autores: W. James, G.J. Romanes y C.L. Morgan.

Una primera inspección visual de la figura, nos muestra un fuerte impacto relativo de Morgan, autor al que cita un número de veces significativamente mayor. No obstante, si analizamos el tipo de cita que Thorndike realiza, esta primera conclusión debe matizarse de inmediato. En realidad, como se aprecia en la figura 6<sup>6</sup>, cuando está citando a Romanes y a Morgan lo está haciendo para mostrar básicamente su desacuerdo con ellos.

Nos parece muy instructivo este análisis en la medida que desmitifica una imagen, a menudo transmitida en muchos libros de texto, que vincula estrechamente a Thorndike con Morgan en una especie de línea de continuidad que pasa a través del famoso “canon” de este último. Aunque es cierto que Thorndike expresa su admiración por el psicólogo británico, también mostraba sus opiniones críticas con respecto a alguna de las ideas que éste defendía. Así, por ejemplo, Morgan aceptaba la existencia del aprendizaje por imitación y no establecía diferencias entre el tipo de asociaciones que un animal y un humano podían formar; además, afirmaba que el lenguaje y la razón, no la inteligencia, eran lo que distinguía al hombre de los animales. Sin embargo, Thorndike no estaba de acuerdo con estas opiniones:

“... Afirmé anteriormente que el hombre no era un animal con lenguaje de la misma forma que un elegante no era una vaca con una trompa. Podríamos ampliar dicha afirmación y decir, sin temor a equivocarnos, que *el hombre no es animal más razón*. Uno de los principales propósitos de esta investigación ha sido mostrar que, incluso dejando la razón fuera de la explicación, existen enormes diferencias entre el hombre y los animales superiores. El problema de la psicología comparada consiste no sólo en llegar a la razón humana a partir de las facultades inferiores, sino llegar a la *asociación* humana a partir de la asociación animal.” (Thorndike, 1911a, p. 127).

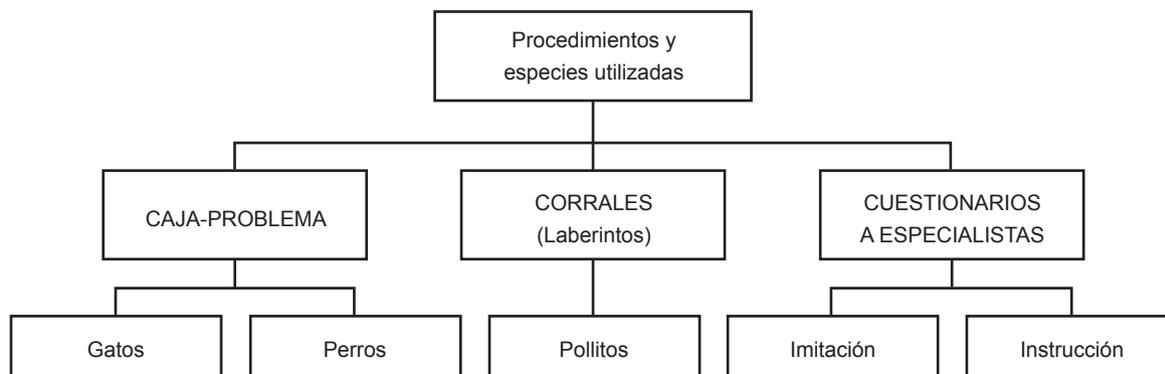


Figura 4. Procedimientos y especies que Thorndike utilizó en su tesis doctoral.

6. Hemos establecido las siguientes categorías a la hora de clasificar las citas: i) *favorables*: cuando expresa su acuerdo con el autor al que menciona; ii) *críticas*: cuando expresa su desacuerdo con el autor al que menciona; iii) *neutrales*: cuando no expresa ni su acuerdo ni su desacuerdo con el autor al que menciona; iv) *autoridad*: cuando cita a un autor invocando la autoridad de su opinión.

El tipo de cita que realiza a William James es cualitativamente diferente al tipo de mención que realiza a los dos psicólogos británicos: a James lo nombra siempre desde el punto de vista de su autoridad intelectual, es decir, invocando sus opiniones para zanjar alguna cuestión, o, por otra parte, tomando como punto de partida el marco teórico defendido por James en sus “*Principios de Psicología*” (1890).

## Conclusiones

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 las que habían argumentado Romanes o Morgan. 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 consiguió invertir las tornas: 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 instrucción. 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<sup>7</sup>. 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 desde el punto de vista de conexiones E-R, 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 sustancialmente distinto a lo dicho por Spencer:

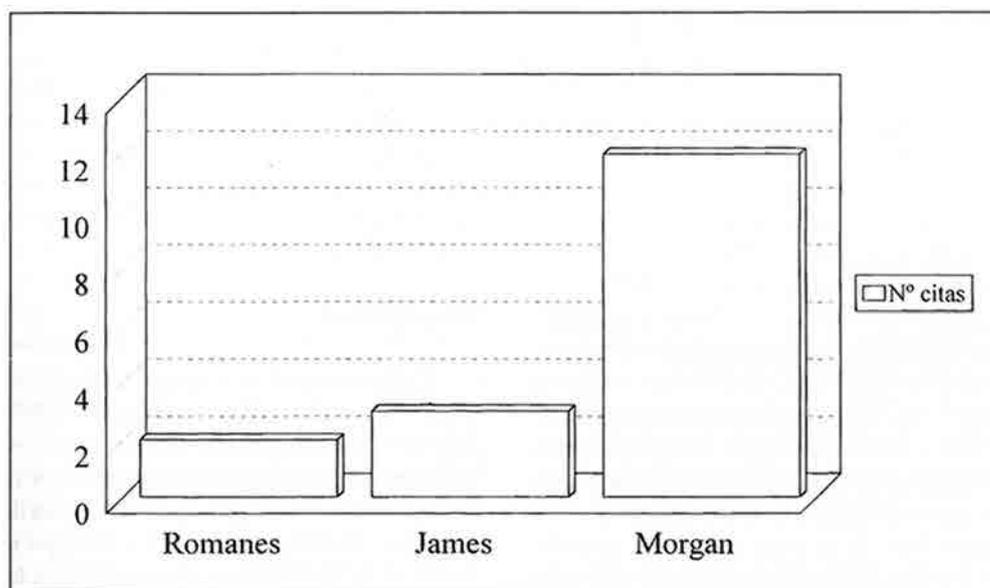


Figura 5. Autores que Thorndike cita en su tesis. Parecería existir un gran impacto de la obra de Morgan y una influencia relativa menor de las obras de Romanes y James.

7. Quizás sea en este contexto en el que deba valorarse el hecho de que Thorndike, para sorpresa de algunos, no citara a Darwin en su trabajo doctoral. A ello debemos añadir que tampoco citó a Spencer, Wallace o Lamarck: lo que parece refrendar la idea que aquí estamos exponiendo.

«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. Las 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, 1911a, 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 comparados de su tiempo, entre ellos el propio Morgan. Este autor criticó a Thorndike sobre la base de que las situaciones experimentales diseñadas por éste no se adecuaban al repertorio conductual natural de las especies que se estudiaban (Mills, 1899). Dichas críticas tuvieron repercusiones obvias e iniciaron una tradición más naturalista en el estudio del aprendizaje animal. 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 entendiéndolo éste en función de la adquisición de conexiones E-R, sentó las reglas del juego de la investigación psicológica hasta bien entrados los años cincuenta.

## Referencias

- 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*. Londres: Murray (Trad. cast., Madrid: Espasa-Calpe, 1988).

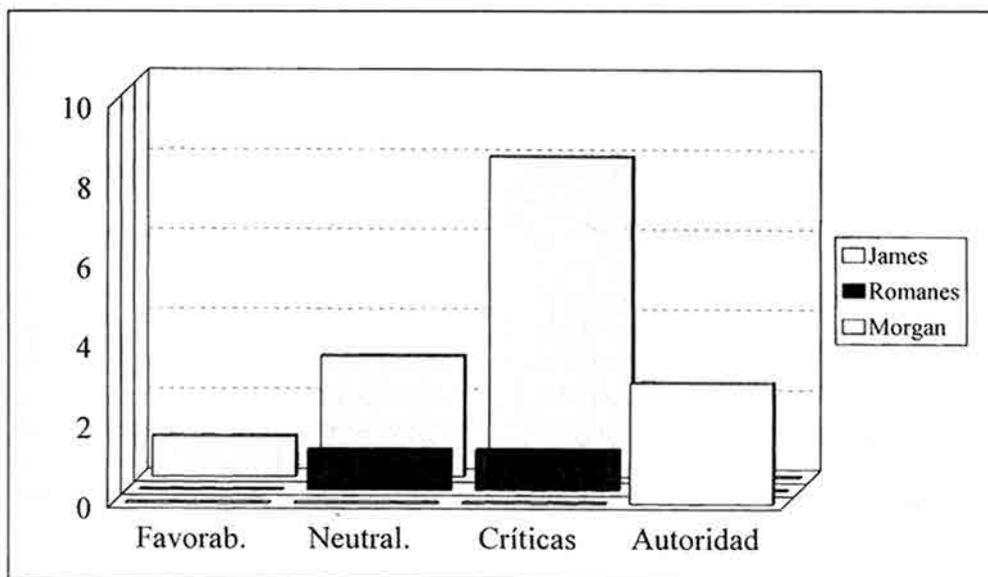


Figura 6. Tipos de cita que Thorndike realiza a cada uno de los autores que menciona en su tesis. Como puede observarse, la gran mayoría de las citas que Thorndike realiza a Romanes y a Morgan (especialmente a éste último) son críticas, es decir, manifiestan un desacuerdo explícito con el autor al que se menciona. El caso de las citas que realizan a William James es diferente, a este autor siempre lo menciona como fuente de autoridad.

- Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. Londres: Murray (Trad. cast., Madrid: EDAF, 1982).
- Galef, B.G. (1988). Evolution and learning before Thorndike: A forgotten epoch in the history of behavioral research. En R.C. Bolles, & M.D. Beecher (Eds.), *Evolution and learning* (pp. 39-58). Hillsdale, NJ: LEA,
- Mills, T.W. (1899). The nature of animal intelligence and the methods of investigating it. *Psychological Review*, 6, 262-271 .
- James, W. (1890). *Principies of Psychology*. Nueva York: Holt (Trad. cast., México: Paidós, 1990).
- Morgan C.L. (1894). *An introduction to comparative psychology*. Londres: Scon.
- Morgan, C.L. (1896). *Habit and instinct*. Londres: Edward Arnold.
- Paley, W. (1802). *Natural theology: Or, evidences of the existence and attributes of the Deity, conected from the appearances of nature*. Londres: R. Fauldner.
- Romanes, G.J. (1882). *Animal intelligence*. Londres: Kegan, Paul, Trench & Co.
- Romanes, G.J. (1884). *Mental evolution in animals*. Nueva York: 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*. Londres: 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, (1911a), *Animal intelligence: Experimental Studies*. Nueva York: MacMillan.
- Thorndike, E.L. (1899a). The instinctive reactions of young chicks. En E.L. Thorndike (1911a), *Animal intelligence: Experimental Studies* (pp. 156-168). Nueva York: MacMillan.
- Thorndike, E.L. (1899b). A note on the psychology of fishes. En E.L. Thorndike (1911a), *Animal intelligence: Experimental Studies* (pp. 169-171). Nueva York: 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 (1911a), *Animal intelligence: Experimental Studies* (pp. 282-294). Nueva York: MacMillan.
- Thorndike, E.L. (1901c). The intelligence of monkeys. *Popular Science Monthly*, 59, 273-279.
- Thorndike, E.L. (1901d). *Notes on child study*. Nueva York: MacMillan Company.
- Thorndike, E.L. (1903). *Educational Psychology*. Nueva York: Lemckeand Buechner.
- Thorndike, E.L. (1904). *An introduction to the theory of mental and social measurements*. Nueva York: Scientific Press.
- Thorndike, E.L. (1906). *The principles of teaching*. Nueva York: A.G. Seiler.
- Thorndike, E.L. (1910). *Handwriting*. Teachers College Record, 11, 1-81.
- Thorndike, E.L. (1911a). *Animal intelligence: Experimental Studies*. Nueva York: MacMillan.
- Thorndike, E.L. (1911b). *Individuality*. Boston: Houghton Mifflin.
- Thorndike, E.L. (1913). *Educational Psychology: Briefer course*. Nueva York: Teacher College.
- Thorndike, E.L. (1913-1914). *Educational Psychology (3 vols.)*. Nueva York: Teachers College, Columbia University.
- Thorndike, E.L. (1914). The measurement of the ability in reading, preliminary scales and tests. *Teacher College Record*, 15, 207-277.
- Thorndike, E.L. (1917). *The Thorndike Arithmetics Books (1-3)*. Chicago: Rand-McNally
- Thorndike, E.L. (1919). Scientific personnel work in the Army. *Science*, 49, 53-61.
- Thorndike, E.L. (1923). Measurement in education. En G.M. Whipple (Ed.), *Intelligence tests and their use: Part 1. The nature, history and general principles of intelligence testing* (pp. 1-9). Bloomington, IL: Public School.
- Thorndike, E.L. (1926). *The measure of intelligence*. Nueva York: Teachers College, Columbia University.
- Thorndike, E.L. (1931). *Human Learning*. Nueva York: Appleton-Century.
- Thorndike, E.L. (1932). *Fundamentals of learning*. Nueva York: Teachers College, Columbia University.
- Thorndike, E.L. (1935a). *The psychology of wants, interests and attitudes*. Nueva York: Appleton-Century.
- Thorndike, E.L. (1935b). *Thorndike-Century Junior Dictionary*. Chicago: Scott Foresman.
- Thorndike, E.L. (1939). *Your city*. Nueva York: Harcourt Brace.
- Thorndike, E.L. (1940). *Thorndike-Century Senior Dictionary*. Chicago: Scott Foresman.
- Thorndike, E.L. (1943). *Man and his works*. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Thorndike, E.L. (1949). *Selected writing from a connectionist's psychology*. Nueva York: Appleton-Century.
- Thorndike, E.L., Lay, W., & Dean, P.R. (1909). The relation of accuracy in sensory discrimination to general intelligence. *American Journal of Psychology*, 20, 364-369.
- Thorndike, E.L., & Woodworth, R.S. (1901a). The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions: I. *Psychological Review*, 8, 247-261.
- Thorndike, E.L., & Woodworth, R.S. (1901b). The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions: II. The estimation of magnitudes. *Psychological Review*, 8, 384-395.
- Thorndike, E.L., & Woodworth, R.S. (1901c). The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions: III. Functions involving attention, observation and discrimination. *Psychological Review*, 8, 553-564.