

## KENNETH W. SPENCE Y EL MOVIMIENTO E-R EN LOS ORÍGENES DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA\*

GABRIEL RUIZ<sup>1</sup>

*Departamento de Psicología Experimental,  
Universidad de Sevilla*

### RESUMEN

En este trabajo se realiza una primera aproximación al estudio del movimiento E-R en los orígenes de la psicología cognitiva. Se elige la figura histórica de K. W. Spence (1907-1967) a modo de estudio de caso, y ello por diferentes razones: (1) fue un neoconductista con una gran productividad científica durante los años 50 y 60, el periodo crítico en el que apareció la «nueva» psicología cognitiva; II) formó a una gran cantidad de doctores, muchos de los cuales han tenido, y todavía tienen, una gran influencia durante la era cognitiva. Los resultados del presente trabajo muestran que: (1) el movimiento E-R no desapareció tras la emergencia del cognitivismo, (2) y que el declive histórico del neoconductismo pudo ser debido no sólo a un «cambio de paradigma» relacionado con cuestiones teóricas, sino también a una psicología profesional cada vez más poderosa, que demandaba soluciones a los problemas prácticos inmediatos.

### ABSTRACT

In this paper, a first approach to the study of S-R movement in the origins of cognitive psychology is presented. K. W. Spence (1907-1967) has been selected as a case study due to several reasons: I) He was a neobehaviorist scientifically productive during the fifties and most of the sixties, the critical period in which the "new" cognitive psychology is said to have emerged; II) He trained a huge number of Ph.D., and many of

---

<sup>1</sup> Departamento de Psicología Experimental, Camilo José Cela s/n, 41018 Sevilla (e-mail: [gruiz@cica.es](mailto:gruiz@cica.es))

them remained highly influential during the cognitive era and until very recently. The results of this research show that: (1) The S-R movement didn't disappear after the emergence of cognitivism, and (2) The historical decline of neobehaviorism could be due not only to a "paradigm shift" related with theoretical issues, but also to a more and more powerful professional psychology that was demanding solutions to immediate practical problems.

## INTRODUCCIÓN

Podría afirmarse que la mayoría de las interpretaciones históricas acerca de los orígenes de la psicología cognitiva toman como punto de partida el hecho de que el neoconductismo comenzó a perder influencia en los años 50 y estaba prácticamente olvidado en los 60 (e. g. Baars, 1986; Gardner, 1985). Esta clase de interpretaciones respalda la existencia de una verdadera revolución, en el sentido kuhniano del término, por la cual muchos psicólogos cambiaron sus "*Weltanschauung*" y abandonaron las construidas a partir de la vieja e inútil psicología estímulo-respuesta (E-R), por una nueva y más "persuasiva" aproximación a la cognición. Este trabajo constituye una aportación a este interesante debate.

Cuando se aplican estas interpretaciones "revolucionarias" a la psicología se observa que presentan algunas limitaciones. En primer lugar, algunos de los estudios que han analizado los índices de citas en la revistas más importantes muestran que, aunque ha habido una tendencia creciente a favor de los trabajos cognitivos, al mismo tiempo no ha existido la tendencia contraria, es decir, la disminución de los trabajos de orientación más conductual (Friman, Allen, Kerwin, y Lazelere, 1993; sin embargo, para un resultado que contradice al anterior ver Robins, Gosling y Craik, 1999). En segundo lugar, estas interpretaciones ignoran todos los análisis "post-kuhnianos" de la ciencia, que tienden a enfatizar la continuidad en vez de la revolución (Gholson y Barker, 1985; Hull, 1988; Leahey, 1992). Finalmente, estas interpretaciones históricas no han prestado atención al desarrollo de los programas neoconductistas de investigación, especialmente en el periodo en el que sitúan los comienzos de la psicología cognitiva.

En conclusión, si bien muchos historiadores parecen haber pensado que el conductismo radical ha sido como la única expresión "viva" del conductismo tras la "revolución" cognitiva, estimo que una visión histórica más ajustada requerirá el tomar en consideración los desarrollos del movimiento E-R. Esta es la única posibilidad de obtener una imagen más

completa de los cambios históricos ocurridos en la psicología norteamericana durante el periodo que aquí nos ocupa.

## OBJETIVOS

Este trabajo forma parte de un proyecto ambicioso, cuya pretensión final es la de adentrarse en el estudio histórico del conductismo mediacional. Aunque el tema no es desconocido, he tenido siempre la sensación de que la mayoría de las explicaciones históricas acerca del cambio acontecido en la psicología norteamericana en torno a la década de los 70, no han contemplado el papel jugado por autores como K. W. Spence, Neal Miller, Daniel E. Berlyne, Irving Maltzman, Charles E. Osgood, F. J. McGuigan O. H. Mowrer y Howard y Tracy S. Kendler, por mencionar algunos. Muchos de ellos se estaban enfrentando ya al estudio de los procesos superiores y del lenguaje antes de la irrupción de la psicología cognitiva.

Por algún sitio tenía que empezar y he decidido hacerlo por la figura de K. W. Spence (1907-1967). La presencia de Spence en la investigación histórica es casi inexistente. Como se podrá comprobar en el análisis cuantitativo que presento de su obra, es uno de esos autores que han sido olvidados por los historiadores. Este es un hecho que, a mi juicio, dice mucho o muy poco, según se mire, acerca de los que tenemos como obligación la tarea de historiar.

El Spence que presento en este trabajo va un poco más allá de los arquetipos al uso, especialmente aquél que lo reduce a la expresión "*Hull-Spence*"<sup>2</sup>. Con ser cierta esta asociación, todos los tópicos tienen algo de verdad, deja escapar aspectos de la obra de Spence que muy posiblemente tienen que ver con la influencia de Robert M. Yerkes, su director de tesis doctoral. Entre ellos destaca particularmente un temprano acercamiento al problema de la percepción, nunca publicado, y que quedó enhebrado en el tapiz de sus trabajos acerca del aprendizaje discriminativo. O un trabajo que realizó Margaret R. Kuenne bajo su dirección, acerca del papel que jugaba el lenguaje en el conocido fenómeno de la "*transposición*" de una respuesta discriminativa, en una muestra de niños pequeños de distintas edades mentales.

---

<sup>2</sup> En este trabajo no me detendré en los aspectos más conocidos de la obra de Spence, especialmente aquellos que tienen que ver con su teoría del aprendizaje y sus relaciones con Hull. El lector interesado puede consultar, aparte de las fuentes primarias pertinentes, los trabajos de Logan (1959), Smith (1986; 1990) y Kimble (1998).

Otro aspecto que destacaría del presente trabajo es que propongo que la interpretación histórica de Spence se proyecte no sólo hacia su ascendencia intelectual, Hull y Yerkes, sino también hacia su descendencia, hacia muchos de los 75 doctorados que dirigió en su no demasiado dilatada carrera científica. Algunos de ellos han sido los protagonistas de ese conductismo mediacional al que seguiré dirigiendo mis esfuerzos.

### K. W. SPENCE: APUNTES BIOGRÁFICOS

Kenneth Wartinbee Spence nació el 6 de mayo de 1907 en Chicago. Hijo de una familia de clase media acomodada, sus primeros años transcurrieron en su ciudad natal, hasta que la familia se trasladó a Montreal. Spence realizó sus estudios primarios y secundarios en la West Hill High School de Notre Dame de Grace, cerca de Montreal. Allí, comenzó a destacar tanto académica como deportivamente (Amsel, 1995).

Spence realizó sus estudios universitarios en la Universidad de McGill en donde comenzó un "major" en educación física que tuvo que interrumpir a consecuencia de una lesión de espalda mientras competía en unas pruebas de atletismo. Tras un breve periodo de convalecencia en LaCross, Wisconsin, volvió a McGill y dirigió sus intereses hacia la psicología, obteniendo en 1929 su *Bachelor of Arts* y en 1930 su *Master of Arts*. Sus primeras distinciones académicas las obtuvo también durante estos años: en 1929, recibió la *Prince of Wales Gold Medal in Mental Sciences* y en 1930, la *Governor-General's Medal for Research* de la Universidad de McGill (Amsel, 1995; Hilgard, 1967; Kendler, 1967).

Spence se trasladó a la Universidad de Yale para seguir sus estudios de doctorado. Muy posiblemente, el prestigio de dicha Universidad, especialmente el de su Instituto de Psicología y, posteriormente, el de su Instituto de Relaciones Humanas (IRH), y el hecho de que su asesor para estudios de graduado, Chester E. Kellog, hubiera obtenido su doctorado allí, hicieron dirigir los pasos del joven Spence hacia Yale (Amsel, 1995).

Spence fue ayudante de investigación en el laboratorio de Robert M. Yerkes desde 1930 hasta 1933. Bajo su dirección completó su tesis doctoral, un estudio experimental acerca de la agudeza visual del chimpancé (Spence, 1934). Resulta de interés hacer notar que este trabajo presenta una naturaleza "híbrida". Por una parte, su objetivo era analizar las capacidades sensoriales (particularmente las visuales) del chimpancé y compararlas con las del humano; en este sentido, es un trabajo que se mueve claramente dentro de las coordenadas de la psicología comparada norteamericana de la época y muy en la línea de los temas que más le interesaban a Yerkes. Por otra parte, estos trabajos con chim-

pancés acercaron a Spence al problema del aprendizaje discriminativo, una de las cuestiones que más le interesaron a lo largo de su carrera. Sus primeras incursiones teóricas en esta materia (Spence, 1936; 1937) permanecen todavía como una de sus obras más duraderas e influyentes y, lo que es más importante, dejaron en Spence un interés por la percepción que se mantendría a lo largo de su obra.

Tras presentar su tesis doctoral, Spence se incorporó a los *Yale Laboratories of Primate Biology*<sup>3</sup> como *National Research Council Fellow*, y permaneció allí hasta 1937. Estos laboratorios habían sido creados por Yerkes en 1929, y formaban parte del ambicioso plan que Angell había puesto en marcha para convertir al Departamento de Psicología de Yale en un centro de excelencia. El laboratorio de Yerkes y el IRH serían algunas de las piezas fundamentales en este proyecto de refundación de las ciencias sociales (Morawski, 1986). Son años en los que Spence continúa trabajando básicamente con chimpancés y dirigiendo su atención al problema del aprendizaje discriminativo. En este campo, polemizará en torno al asunto de la transposición o aprendizaje relacional con los psicólogos de la Gestalt, por una parte, y con el grupo que se formó en Berkeley alrededor de E. C. Tolman, por otra. Fueron trabajos experimentales dirigidos a dilucidar temas tan fundamentales para la época como los del aprendizaje latente y la polémica entre las interpretaciones continuas versus discontinuas del aprendizaje discriminativo (cuestión también esencial por su relación con el aprendizaje por "insight").

Los contactos entre Spence y C. L. Hull comenzaron en un curso de graduados en psicología experimental que E. R. Hilgard impartía en Yale, así como por su asistencia a los seminarios de Hull (Kendler, 1967, p. 337). Como parte de su trabajo en dichos cursos, Spence (1932; Spence y Shipley, 1934), llevó a cabo una contrastación experimental de algunas ideas teóricas de Hull respecto a la dificultad que introducen los pasillos sin salida en el aprendizaje de laberintos. La claridad en los planteamientos teóricos y en los diseños experimentales, junto con un análisis matemático de los resultados simple y muy efectivo, llamaron inmediatamente la atención del teórico del aprendizaje y dieron comienzo a una asociación intelectual que se mantuvo hasta la muerte de Hull en 1952 (Amsel, 1995, p. 336).

En 1938, fue llamado por George D. Stoddard para que se incorporara al Departamento de Psicología de la *State University of Iowa*, posterior-

---

<sup>3</sup> En la actualidad los "Yerkes Regional Primate Research Centre", en honor a su fundador.

mente *University of Iowa*. En este Departamento pasó casi toda su carrera científica, siendo Director del mismo desde 1942 hasta 1964. En este año, abandonó Iowa y se incorporó al Departamento de Psicología de la Universidad de Texas en Austin, institución en la que permaneció hasta el 12 de enero 1967, fecha de su inesperada muerte (falleció a los 59 años).

Spence realizó una extraordinaria labor de investigación y formación en el Departamento de Iowa. Valga como ejemplo las 75 tesis doctorales dirigidas a lo largo de su carrera (73 de ellas en Iowa) y la creación de un nuevo edificio, al que se trasladaron todos los laboratorios del departamento, con fondos que el mismo Spence obtuvo de la *National Science Foundation*. Allí, Spence fundó un laboratorio de condicionamiento palpebral en humanos, que se constituyó en un centro de primer orden a partir de la década de 1950 y que se convirtió en su principal fuente de datos empíricos. Tras su muerte, la Universidad de Iowa decidió honrar su memoria denominando *Spence Laboratories of Psychology* al nuevo edificio, y *Spence Professorship in Experimental Psychology* a la cátedra que dejó vacante tras su marcha a Texas.

No podemos dejar de mencionar la importante labor institucionalizadora que realizó. Al margen del papel que jugó en el Departamento de Iowa, sus esfuerzos se dirigieron a intentar contrarrestar los cambios que estaba experimentado la *American Psychological Association* (APA). Desde mediados de los años cuarenta, algunos miembros destacados de la APA (por ejemplo, Clarence Graham, Clifford T. Morgan, S. S. Stevens y William S. Verplanck) estaban mostrando un descontento cada vez mayor por el escaso tiempo que la convención anual de la asociación dejaba para la discusión de los trabajos experimentales. No era sólo una cuestión de reloj, era la punta del iceberg de un cambio más importante por el cual el mundo académico perdía preponderancia en favor del mundo profesional<sup>4</sup>. Una muestra de ello fue que, en 1948, poco después de

---

<sup>4</sup> La siguiente anécdota, narrada por Skinner en su autobiografía, ilustra a la perfección la naturaleza de los cambios que la APA estaba experimentando. Hace referencia a las elecciones a la presidencia de la Asociación: "...había discutido el tema con Kenneth Spence y Neal Miller, quienes también estaban molestos con el modo en el que se llevaban a cabo las elecciones y Ken compartió mi decisión de no presentarse. Sin embargo, en 1964 su nombre apareció en las votaciones y me escribió a final de julio, para explicarme por qué había cambiado de opinión: quería probar que un psicólogo experimental no resultaría elegido. Le contesté que odiaba desilusionarlo pero que estaba seguro de que ganaría (...) Ken demostró que estaba en lo cierto; no resultó elegido" (Skinner, 1983, p. 287).

que la asociación adoptara su estructura divisional, Spence y Clarence H. Graham iniciaron un intento de sacar a la División 3 (Psicología Experimental) de la APA. Dicho intento no tuvo éxito (Dewsbury y Bolles, 1995). Algunos años después, Spence participó en otro intento más ambicioso que, esta vez, sí llegó a buen puerto. Formó parte del comité organizador que fundó, en 1959, la *Psychonomic Society*<sup>5</sup>.

Spence recibió la *Howard Crosby Warren Medal* otorgada por la *Society of Experimental Psychologists*, en 1953. Asimismo, recibió el premio a la contribución científica distinguida de la APA en 1956, el primer año en que la asociación había decidido conceder dicha distinción. Igualmente, fue miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos desde 1955.

Ahora bien, la invitación que le extendió su *alma mater*, la Universidad de Yale, para impartir las *Silliman Lectures* en 1955 fue, sin duda, el honor que más valoró. Spence entendió que esta invitación era un reconocimiento a los avances que había experimentado la Psicología como disciplina científica. Así, en el prefacio del pequeño volumen en el que aparecieron publicadas estas conferencias decía (Spence, 1956, p. vii):

"(...) me siento muy honrado de haber sido elegido para representar a la psicología en esta serie tan distinguida de conferencias científicas".

Y no era para menos. Las *Silliman Lectures* tenían en su nómina de conferenciantes a científicos de la talla de Albert Einstein, Ernest Rutherford, Enrico Fermi o Charles Sherrington.

## UNA APROXIMACIÓN CUANTITATIVA A LA OBRA DE SPENCE

Más allá de los estereotipos al uso, la obra de Spence, como probablemente ocurre con la mayoría de las obras de cualquier autor de su importancia, es bastante más compleja de lo que pudiera parecer en un principio. Acabamos de hacer mención a la importancia de su trabajo y baste recordar, como primer indicador de ello, que fue el psicólogo más citado en las revistas de la APA en el periodo comprendido entre 1962

---

<sup>5</sup> Me parece interesante reseñar la composición de dicho comité, que estaba constituido por: Wilfred S. Brogden (Wisconsin), William K. Estes (Stanford), Clarence H. Graham (Columbia), Clifford T. Morgan (Wisconsin), William D. Neff (Chicago), Kenneth W. Spence (Iowa), S. Smith Stevens (Harvard), Benton J. Underwood (Northwestern) y William S. Verplanck (Maryland). Pronto se les unieron dos miembros más: Frank A. Geldard (Virginia) y Lloyd G. Humphreys (Illinois) (Dewsbury y Bolles, 1995).

y 1967 (Myers, 1967). Ello no es óbice para reconocer que su presencia actual en la literatura científica dista mucho de tener la misma importancia que en los años a los que nos acabamos de referir, aunque espero mostrar que tampoco es un autor completamente olvidado (Coleman y Webster, 1988; 1990; Wiseman, 2000).

### *Spence en su generación*

Spence pertenece a la generación de 1901, una generación que, aunque presenta una clara continuidad con la anterior, la de 1886, va a ser la responsable también de gran parte de la diversidad o multiparadigmaticidad de la psicología actual —véase la Tabla 1—. La continuidad a la que acabo de hacer referencia resulta especialmente visible en lo que concierne al conductismo, o al menos a algunos de los neoconductismos, como es el caso del *tolmaniano*, representado por Norman Maier (1900)<sup>6</sup>, y del *hulliano*, representado por Kenneth Spence (1907) y O. H. Mowrer (1907); pero también es la generación de un autor como B. F. Skinner (1904) que acabará desmarcándose de las propuestas que acabamos de mencionar. Además, esta generación será la responsable de la multiplicidad de la psicología norteamericana contemporánea. La psicología de la Gestalt, cuyas principales figuras pertenecieron a la generación anterior, irá perdiendo presencia y sólo estará representada por Egon Brunswick (1903), autor cuyo funcionalismo probabilístico presenta evidentes relaciones con el neoconductismo de Tolman. Igualmente, aparecen algunas de las figuras cuya influencia será reivindicada por los autores que protagonizarán la llamada "*revolución cognitiva*", como es el caso de Jean Piaget (1896), Donald Hebb (1904), Norbert Wiener (1894) o John Von Neumann (1903). A la par, es la generación de los psicólogos que acabarán dando origen a la psicología de corte más humanista, como es el caso de Carl Rogers (1902) y Abraham Maslow (1908).

Si al lector avezado no le ha parecido suficiente pluralidad, también hemos de llamar su atención sobre la presencia de otras figuras más difíciles de encasillar en las etiquetas de las escuelas más convencionales, como son los casos de S. S. Stevens (1906) y James J. Gibson (1904). Tampoco queremos dejar de lado a otro psicólogo europeo de orientación pavloviana, y cuya obra ejercerá una indudable influencia en el resurgir de las teorías del condicionamiento de los años 70, estamos hablando del polaco Jerzy Konorski (1903).

---

<sup>6</sup> Entre paréntesis aparece la fecha de nacimiento de los diferentes autores que pertenecen a la generación de Spence.

Tabla 1. Spence en su generación (se incluyen autores de la generación anterior y posterior)

Generación de 1886	Generación de 1901	Generación de 1916
M. Wertheimer (1880)	N. Wiener (1894)	D. Krech (1909)
C. L. Hull (1884)	J. Piaget (1896)	J. Bruner (1915)
E. C. Tolman (1886)	N. Maier (1900)	H. J. Eysenck (1916)
E. R. Guthrie (1886)	C. Rogers (1902)	R. L. Solomon (1918)
K. Koffka (1886)	E. Brunswick (1903)	W. K. Estes (1919)
W. Köhler (1887)	J. V. Neumann (1903)	H. H. Kendler (1919)
J. Kantor (1888)	J. Konorski (1903)	G. Miller (1920)
K. Lashley (1890)	B. F. Skinner (1904)	
K. Lewin (1890)	D. Hebb (1904)	
	J. Gibson (1904)	
	S. S. Stevens (1906)	
	<b>K. W. Spence (1907)</b>	
	O. H. Mowrer (1907)	
	A. Maslow (1908)	

*Perfil historiográfico de su producción escrita*

El periodo histórico que abarca la producción de Spence comprende un intervalo de casi cuatro décadas, desde 1932 hasta 1967. Su producción total incluye 77 artículos, 2 trabajos no publicados (contratos de investigación realizados con la marina norteamericana), 2 libros, 10 capítulos de libros, y la participación como editor (junto a Janet Taylor

Spence) en los dos primeros volúmenes de la prestigiosa serie "*The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*".

Con respecto a los trabajos publicados en revistas, la Tabla 2 muestra en cuáles de ellas publicó Spence sus trabajos. Como puede apreciarse en la misma, nuestro autor publicó la mayor cantidad de sus trabajos, concretamente el 42.87% en el *Journal of Experimental Psychology*, revista en la que fue el único miembro del consejo editorial que se mantuvo (con independencia de los cambios de editor) durante catorce años consecutivos, desde 1953 hasta 1967 (Coleman y Webster, 1990)<sup>7</sup>. Por otra parte, la serie de trabajos publicados en revistas de naturaleza más teórica, *Psychological Review* y *Psychological Bulletin*, constituyen un 27.27% del total. De hecho, y como puede apreciarse en la Figura 1, la obra teórica de Spence constituye un 34.78% de su producción total, mostrándonos a un autor que estuvo preocupado, incluso nos atreveríamos a decir que comprometido, con la reflexión teórica y el papel que ésta jugaba en la Psicología de su momento.

Tabla 2. Revistas en las que Spence publicó sus trabajos

REVISTA	Nº Art.
Journal of Experimental Psychology	33
Psychological Review	14
Journal of Comparative Psychology	8 <sup>I</sup>
Psychological Bulletin	7
American Journal of Psychology	4
American Psychologist	2
Psychonomic Science	2
Journal of Abnormal and Social Psychology	2
Science	2
Otras ( <i>American Journal of Anthropology, Philosophy of Science, Proceeding of the National Academy of Sciences</i> )	3
TOTAL	77 <sup>II</sup>

<sup>I</sup> Hemos incluido en este total el trabajo que apareció como monográfico de la revista en 1939.

<sup>II</sup> En el texto habíamos comentado que el total de artículos de Spence era de 79. En la Tabla aparece un total de 77, ello se deba a que no hemos contabilizado los dos trabajos no publicados.

<sup>7</sup> En el año 1966, tres de sus antiguos estudiantes de doctorado, G. A. Kimble, L. E. Ross y M. A. Trapold, formaron parte, junto con Spence, del consejo editorial de dicha revista.

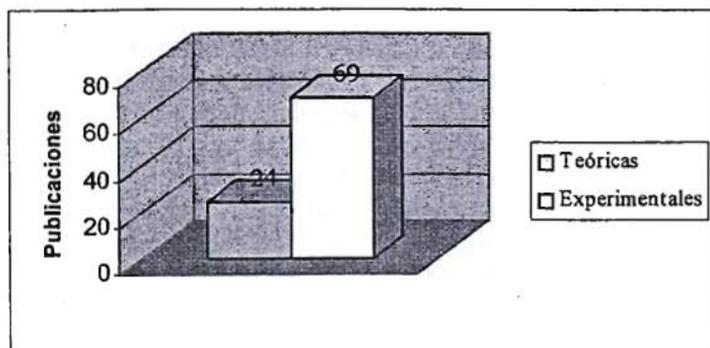


Figura 1. Número de publicaciones teóricas y experimentales

Cuando se contempla la obra de Spence desde la perspectiva a partir de la cual la estamos abordando en este momento, también entra en crisis otro de los estereotipos al uso y es el que representa al neoconductismo como centrado en el estudio de una única especie: la rata blanca. Efectivamente, la Figura 2, nos muestra con claridad que la especie que más utilizó Spence en sus trabajos experimentales fue la nuestra. Posteriormente, cuando abordemos el análisis del contenido de su obra podremos comprender las razones y el alcance de este hecho.

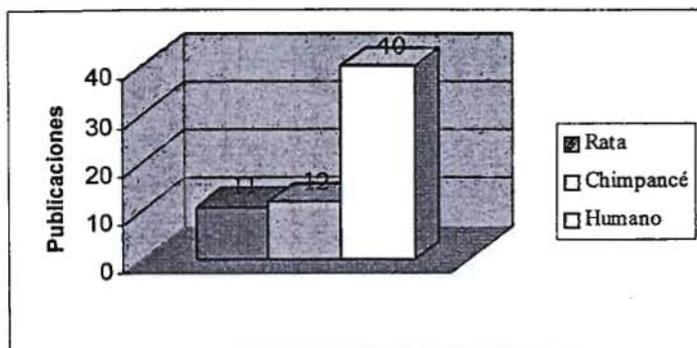


Figura 2. Especies utilizadas por Spence en sus trabajos experimentales

Al principio del presente trabajo había mencionado que la obra de nuestro autor se extiende casi a lo largo de cuatro décadas (1932-1967). Contemplada diacrónicamente, pueden establecerse dos claras etapas en la misma, tomando en consideración las temáticas a las que va dirigiendo su interés. Una *primera etapa* se extendería desde 1932 hasta 1949 y estaría principalmente dedicada al estudio del aprendizaje de discriminación, con una atención muy especial al problema de la transposición de la respuesta discriminativa, y también a lo que podríamos denominar como "*preocupaciones filosófico-metodológicas*". Desde 1950 en adelante empezaría la *segunda etapa*, en la que casi todos sus trabajos fueron de condicionamiento palpebral en humanos. En este segundo periodo, además, se interesó particularmente por los estudios sobre la interacción entre los factores de incentivo y los factores asociativos de la recompensa en el aprendizaje instrumental (Amsel, 1995). En la Figura 3, se puede observar la distribución de sus trabajos de acuerdo con las especies que utilizó y según los periodos que hemos establecido. Como puede apreciarse en la misma, sus trabajos con especies no humanas los realiza principalmente durante la etapa 1932-1949 y sus trabajos con humanos se ubican en el periodo 1950-1967.

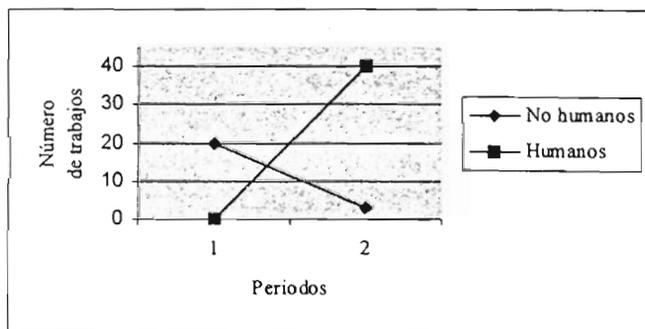


Figura 3. Distribución de los trabajos experimentales de Spence, por periodos y por especies (1: 1932-1949; 2: 1950-1967)

Establecidas estas consideraciones iniciales, lo siguiente que me pregunté fue por la presencia actual de la obra de Spence, por su visibilidad a través de las citas que recibe en estos últimos años. Para ello, trabajé con la base de datos "*Social Science Citation Index*" y analicé el

número de veces que se ha citado a Spence en el periodo comprendido 1992-2000. Me parece, que este intervalo de análisis es lo suficientemente representativo de la "importancia" que se concede a su obra en la actualidad. Ya sabíamos por el trabajo de Myers (1967) que Spence fue el psicólogo más citado en el periodo 1962-1967. Por supuesto, esperaba que los cambios acontecidos en la psicología americana a partir de los años cincuenta, en los que la comunidad psicológica fue optando claramente por una aproximación paradigmática que se alejaba del neoconductismo E-R, afectarían necesariamente a la visibilidad de nuestro autor. A pesar de ello, me sorprendió el hecho de que los trabajos de Spence fueron citados en 360 ocasiones durante este periodo. Transformé dichos datos en una curva acumulativa y, como se aprecia en la Figura 4, las citas recibidas por nuestro autor mostraron un claro y continuado impacto, que aunque en ningún caso llegó a los niveles de eminencia que el trabajo de Myers había indicado, mostraba, sin embargo, que las aportaciones teóricas de Spence, al menos algunas de ellas, seguían debatiéndose en la actualidad.

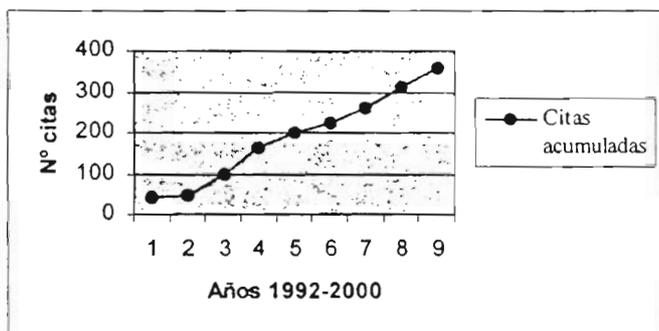


Figura 4. Registro acumulativo de las citas recibidas por Spence en el SSCI

Procederé ahora a cotejar el "contexto bibliométrico actual" de Spence en términos de su contexto histórico, es decir, compararé el número total de citas recibidas por nuestro autor durante el periodo que venimos estudiando, con aquellas que recibieron en el mismo intervalo de tiempo el resto de los autores a los que tradicionalmente se les ha englobado en el conductismo metodológico: E. C. Tolman, E. R. Guthrie y C. L. Hull.

Hemos optado por obviar a Skinner que, como es bien conocido, a partir de 1945 se desmarcó de estas formas de conductismo y planteó una aproximación sustancialmente diferente al problema del análisis teórico de la conducta y el aprendizaje (Skinner, 1945). La Figura 5 nos muestra el resultado de dichas comparaciones. La obra de Spence no alcanza el mismo nivel de impacto que la de Tolman o Hull, aunque excede claramente en influencia a la de Guthrie. Lo que resulta intrigante, sin embargo, es que la influencia de Tolman, cuya obra a veces ha sido reivindicada como precursora del cognitivismo actual, no supere en términos cuantitativos a la de Hull, autor que, como Spence, parece representar un punto de vista olvidado por estas aproximaciones (Lafuente, 1986; Pedraja, 1994; 1994; Webster y Coleman, 1992). Esta es una cuestión que no carece de interés, pero que debo posponer en este momento.

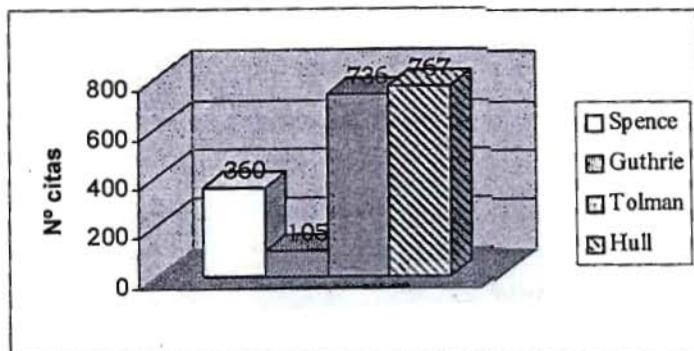


Figura 5. Citas a Spence en el contexto de las citas recibidas por otros neoconductistas

#### Análisis de contenido

Para realizar este tipo de análisis, he procedido a revisar los trabajos de carácter experimental publicados por Spence y los he clasificado de acuerdo a un conjunto convencional de descriptores, elaborados a partir de los términos recogidos en el Tesauro de la APA (1977). La Figura 6, muestra el resultado de dicho análisis. Como puede apreciarse en la misma, existe un claro interés por la variable teórica "impulso", así como

por los aspectos empíricos relacionados con la misma, por ejemplo el estímulo incondicionado (EI). Debemos tener en cuenta que aquellos trabajos que he clasificado en la categoría "ansiedad" tienen que ver también con la concepción que Spence tenía del término "impulso", un aspecto este último de suma importancia para sus trabajos con humanos. Además, otra de las temáticas que destaca particularmente es su preocupación por el estudio del aprendizaje discriminativo, campo en el que sus aportaciones, resultan todavía del máximo interés. Finalmente, en dicha Figura, tiene asimismo cabida su preocupación por el problema de la inhibición, temática que ha quedado incluida bajo la rúbrica de sus estudios acerca de la extinción, su cuidado por ciertos aspectos cuantitativos de la respuesta condicionada (RC) y su interés por la teoría de Tolman, en lo que concierne especialmente al constructo "signo-gestalt" y a la polémica en torno al aprendizaje latente.

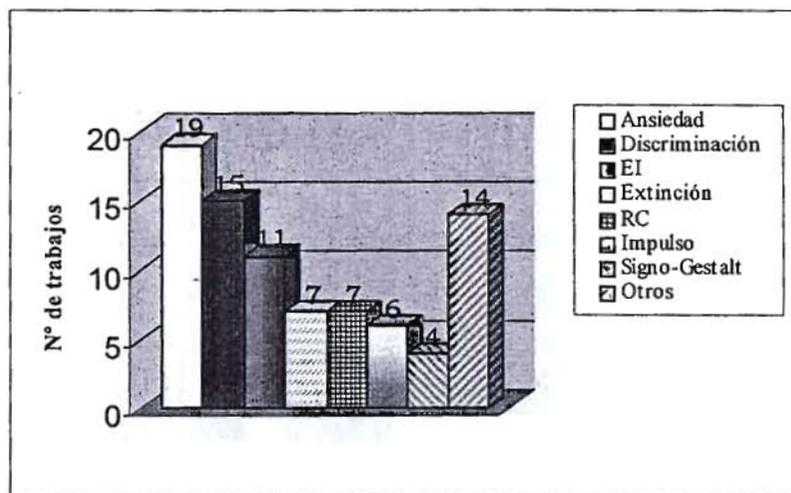


Figura 6. Análisis temático de la obra de Spence

Muy posiblemente el lector se estará preguntado acerca de cuáles de los trabajos de Spence han mostrado un menor índice de obsolescencia. La Figura 7 (ver también Tabla 3) nos sugiere que su mayor influencia proviene, en primer lugar, de la obra en la que presenta su concepción

teórica de una forma más elaborada, estamos hablando del libro "*Behavior Theory and Conditioning*" (Spence, 1956) que recoge las "*Silliman Lectures*" que nuestro autor impartió en la Universidad de Yale durante 1955 y que recibe el 21.8% del total de citas. En segundo y tercer lugar, aparecen dos trabajos dedicados al análisis empírico y teórico del aprendizaje discriminativo que, tomados en conjunto, reciben el 28.4% del total de citas (Spence, 1936; 1937). El resto de los trabajos reciben una menor cantidad de citas y tienen que ver con un trabajo de síntesis de sus estudios con primates (Spence, 1937b), una contribución tardía a los análisis teóricos del aprendizaje discriminativo que había realizado al comienzo de su carrera (Spence, 1952), dos estudios acerca del efecto del miedo y de los factores temporales en el condicionamiento palpebral humano (Spence, 1958; 1950), y, finalmente, uno de sus trabajos acerca del papel que juega la teoría en nuestra disciplina (Spence, 1944).

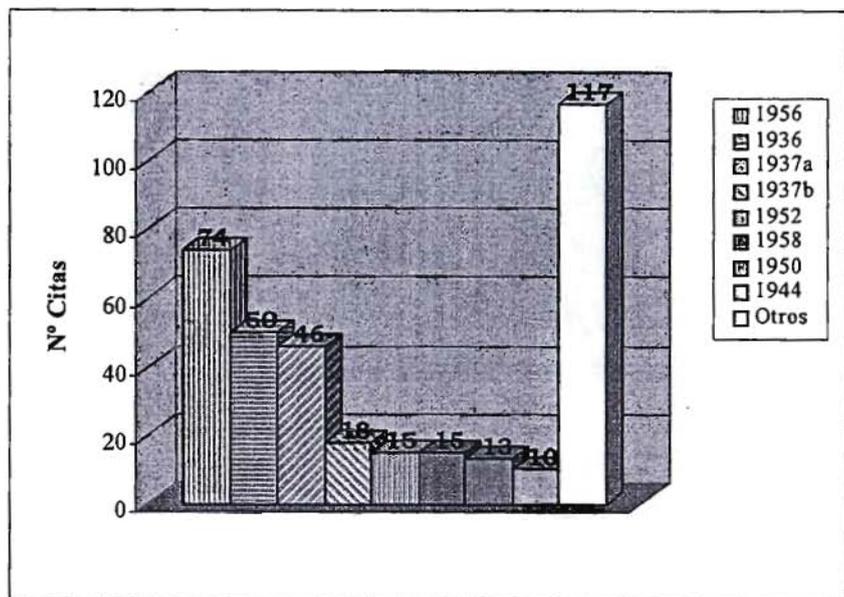


Figura 7. Los trabajos de Spence más citados en el SSCI

Tabla 3. Título y año de publicación de los trabajos que aparecen en la Figura 7

TÍTULO	AÑO
<i>Behavior Theory and Conditioning</i>	1956
<i>The nature of discrimination learning in animals</i>	1936
<i>The differential response in animals to stimuli varying within a single dimension</i>	1937a
<i>Experimental studies of learning and the higher mental processes in infrahuman primates</i>	1937b
<i>The nature of response in discrimination learning</i>	1952
<i>The temporal relation of conditioned fear to the eyelid reflex (junto con W. N. Runquist)</i>	1958
<i>Eyelid conditioning as a function of the intertrial interval (junto con E. B. Norris)</i>	1950
<i>The nature of theory construction in contemporary psychology</i>	1944

#### Los alumnos de doctorado de Spence

Ya he comentado a lo largo de este trabajo que Spence dirigió un total de 75 tesis doctorales, 73 de ellas en Iowa, en el periodo comprendido entre 1940 y 1964, y dos en la Universidad de Texas en Austin. Con independencia de la importancia cuantitativa de este dato, llama especialmente la atención el que muchos de sus estudiantes han tenido un papel muy distinguido en plena etapa cognitiva. En la Tabla 4, aparece recogida una selección de sus alumnos más destacados (algunos de ellos miembros electos de la Academia Nacional de Ciencias como Amsel, Wagner y Underwood).

Tabla 4. Algunos de los estudiantes de doctorado de Spence. En la tabla aparece el año en que presentaron sus tesis y el título de la misma

Nombre	Año	Título
S. W. Bijou	1941	A study of "experimental neuroses" in the rat by the conditioned response technique
B. J. Underwood	1942	The effects of successive interpolations on retroactive to proactive inhibition
H. H. Kendler	1943	Drive interactions
T. S. Kendler	1943	Experimental investigation of the effect of difference between training and test stimuli on the amount of transposition
G. Kimble	1945	Classical conditioning as a function of the time between conditioned and unconditioned stimuli
M. R. Denny	1945	Experimental study of secondary reinforcement in a partial reinforcement maze learning situation
I. E. Farber	1946	An experimental study of response fixation under anxiety and non-anxiety conditions
C. Ch. Perkins Jr	1946	The relation of secondary reward to gradients of reinforcement
A. L. Irion	1947	Reminiscence and retention as a function of length of rest and amount of pre-rest practice
W. B. Webb	1947	An experimental study of the role of an irrelevant drive in the behavior of the white rat
G. R. Grice	1947	The relation of secondary reinforcement to delayed reward in visual discrimination learning
D. Ehrenfreund	1947	An experimental test of the continuity theory of discrimination learning with pattern vision
A. Amsel	1948	Experimental studies of drive combination and the role of irrelevant drive stimuli in animal learning
C. J. Burke	1948	The function relating momentary effective reaction potential to running-time in a straight runway
E. B. Norris	1949	Discrimination learning with paired and single stimulus presentation
I. M. Maltzman	1949	Discrimination and transposition under single and paired stimulus presentation
J. Taylor	1949	The relationship of anxiety to the conditioned eyelid response
W. R. McAllister	1951	The effects of the length, and the shift of the length, on the CS-US interval on conditioning performance
C. Noble	1951	The role of stimulus meaning (m) in serial verbal learning
F. Logan	1951	The role of delay reinforcement in determining reaction potential
L. Stein	1955	The classical conditioning of the consumatory response as a determinant of instructional performance
A. R. Wagner	1959	Acquisition of an instrumental response as a function of percentage reinforcement, magnitude of reward, and number of acquisition trials
L. E. Ross	1959	Continued fear as a function of CS-UCS and probe stimulus intervals
H. W. Ludvigson	1960	The effects of chlorpromazine and d-amphetamine on eyelid conditioning
M. A. Trapold	1961	The effect of incentive motivation on an unrelated reflex response
J. R. Platt	1967	Intratrial effects in differential conditioning

Como puede apreciarse en la misma, aparecen una gran cantidad de autores relevantes cuya producción es todavía muy visible en la actualidad.

Hay un núcleo de los mismos, cuya investigación ha tenido que ver con la teoría del aprendizaje y la motivación, en su sentido más clásico. Este sería el caso de autores como M. R. Denny, I. E. Farber, C. Ch. Perkins Jr, G. R. Grice, A. Amsel, C. J. Burke, W. R. McAllister, F. Logan, A. R. Wagner, H. W. Ludvigson, M. A. Trapold y J. R. Platt. A continuación presentaré algunos ejemplos que me parecen son una buena muestra de lo que estoy planteando: la continuidad y diversificación de una tradición de investigación que se inicia con Spence.

El caso de Cletus J. Burke presenta un notable interés porque tras obtener su doctorado pasó a la Universidad de Indiana y colaboró estrechamente con W. K. Estes en el desarrollo de la teoría del muestreo del estímulo (Burke y Estes, 1957; Estes y Burke, 1953). La teoría de la frustración de Abram Amsel es una buena muestra del desarrollo de un programa de investigación de carácter neoconductista que arranca en los años 50 y sigue activo en la actualidad (Amsel, 1994). Finalmente, Allan R. Wagner ha propuesto, junto con Robert A. Rescorla, un modelo acerca del condicionamiento pavloviano que sigue siendo un punto de referencia inexcusable para cualquier estudioso del tema (Rescorla y Wagner, 1972)<sup>8</sup>. Además, el propio Wagner ha seguido desarrollando propuestas teóricas mucho más elaboradas, que han permitido explicar un mayor rango de fenómenos (Wagner, 1981; Wagner y Brandon, 1989).

Un segundo núcleo ha estado más vinculado al trabajo con humanos. A su vez, dentro de este grupo podríamos establecer una distinción entre aquellos autores cuyas aportaciones se han relacionado más con el área del aprendizaje verbal, este sería el caso de Benton J. Underwood (1971; Underwood y Schultz, 1960), Arthur L. Irion (1959; McGeoch y Irion, 1952), Howard y Tracy S. Kendler (1968; 1975) y Clyde Noble (1952), y aquellos otros cuyos trabajos se relacionaron más con los estudios de condicionamiento pavloviano en sujetos humanos. Entre estos últimos

---

<sup>8</sup> A veces, se presenta al modelo de Rescorla y Wagner como un "ejemplo" del eco de la revolución cognitiva en el dominio de las teorías del aprendizaje. Esta afirmación obvia el hecho de que los autores del mismo explicitan su deuda con Hull. Así, por ejemplo, al referirse a su fórmula para calcular la fuerza asociativa comentan los autores del modelo: «*Se reconocerán fácilmente ciertas semejanzas y diferencias entre estas generalizaciones y los postulados de Hull para el desarrollo de  $s_H R$* » (Rescorla y Wagner, 1972, p 73).

podemos mencionar a E. B. Norris (Spence y Norris, 1950), Gregory Kimble (1962; 1971), Irving M. Maltzman (1955; 1968; 1971; 1987), J. Taylor Spence (1953; Taylor y Chapman, 1955) y L. E. Ross (1971; Ross y Nelson, 1973; Ross y Ross, 1976).

Todavía podríamos encontrar un tercer núcleo formado por aquellos de sus estudiantes cuyos trabajos han tenido una deriva hacia dominios teóricos alejados de los definidos por los propios trabajos de Spence, aunque todos ellos reconocen la influencia que el neoconductismo ha ido ejerciendo en sus trabajos<sup>9</sup>. Las investigaciones de W. B. Webb sobre el sueño (Webb, 1968; 1988) los de H. W. Ludvigson acerca de los efectos de los olores en la memoria y el pensamiento (Davis y Ludvigson, 1995; Ludvigson y Rottman, 1989; Rottman y Ludvigson, 1988) y los de L. Stein acerca de las bases biológicas del aprendizaje (Stein, 1997) formarían parte de esta categoría. Asimismo, otra clara línea de influencia de las propuestas de Spence se ha desarrollado en el ámbito de la psicología evolutiva, como resulta patente en los trabajos de Tracy Seedman Kendler (1995) y de S. W. Bijou (1993).

Aún podría referirme a otro núcleo adicional, que se solaparía con los anteriores, y que estaría constituido por aquellos autores con una especial sensibilidad hacia los temas teóricos e históricos, así como hacia propuestas de corte más generalista. Este sería el caso de los trabajos de A. Amsel (1989), G. Kimble (1996) y los de H. H. Kendler (1981; 1987).

En definitiva, me parece que este grupo de autores que se origina en Spence no representa un "linaje" académico que fuera puesto en peligro inmediato de extinción por la irrupción de otras nuevas especies científicas más competitivas, los cognitivos, en la lucha por la supervivencia paradigmática.

## DISCUSIÓN GENERAL

¿Qué podríamos decir de la obra de Spence, a partir de esta primera aproximación global y meramente descriptiva? En primer lugar, me parece

---

<sup>9</sup> "(...) Me alejé de la psicología experimental 'clásica' cuando dejé el mundo académico en 1953 (...) Sin embargo, continué siendo un 'neoconductista' practicante (...) Conceptuó el sueño como una variable de respuesta que se define (y predice) a partir de las variables empíricas antecedentes. Estas últimas se coordinan conceptualmente por las variables intervinientes que están en interacción (demanda de sueño, factores circadianos, interferencia conductual)" (Wilse B. Webb a Gabriel Ruiz, 14 de julio de 2000).

que estamos ante un autor que presenta un notable interés historiográfico, y al que los historiadores le han prestado escasísima atención (Leahey, 1998). Un aspecto que acentúa mi interés por este autor es la coincidencia temporal de su obra con la "explosión cognitiva" que se produce en la psicología norteamericana a partir de los años cincuenta. El estudio detenido de autores como Spence podría ayudarnos a entender, aunque sólo fuera de forma indirecta, este acontecimiento histórico, es decir, investigar el desarrollo del neoconductismo mediacional en el periodo comprendido entre 1950 y 1970 podrían darnos una visión más ajustada de la naturaleza del cambio histórico que se produjo (Caparrós y Gabucio, 1986).

Como hemos visto a lo largo de este trabajo, la obra de Spence es más compleja de lo que las categorías historiográficas al uso son capaces de representar. Nuestro autor, formó parte sin lugar a dudas de la tradición inaugurada por Hull, pero supo incorporar cuestiones que habitualmente no relacionamos con la misma, como, por ejemplo, sus consideraciones acerca de la percepción y la temprana importancia que concedió al papel de lenguaje en los estudios de transposición que utilizaron a niños de diferentes edades mentales. Ahora me centraré en el análisis de estas dos últimas cuestiones, que son más sustantivas para los argumentos que estoy tratando de mostrar, pospondré para ulteriores trabajos todo lo que tienen que ver con los detalles de su teoría del aprendizaje.

### *Spence y la percepción*

Amsel (1995), hace hincapié en la importancia que Spence concedía a la percepción cuando abordaba cuestiones relacionadas con el aprendizaje discriminativo. En este contexto, Spence destacaba la trascendencia del "acto de exposición de los receptores". La velocidad de aprendizaje dependía, entre otros factores de la localización de los estímulos:

*"El aprendizaje puede retrasarse notablemente si la conexión entre el estímulo relevante y la respuesta requerida no es lo suficientemente prominente y clara para el animal. La mera presencia del estímulo clave en alguna parte de la situación experimental no garantiza su incidencia en el sensorio del animal en o cerca del momento crítico de la respuesta. Indudablemente, esta fue una razón importante, sino la principal, de la gran dificultad que existía para establecer los hábitos discriminativos en los viejos aparatos indirectos"* (Spence, 1936/1960, p. 280).

Para Spence, por tanto, un estímulo situacional no era siempre un estímulo efectivo. En toda situación de aprendizaje complejo, los sujetos debían «aprender a mirar los estímulos»:

"Por otra parte, el animal aprende otras muchas respuestas además de la reacción de aproximación selectiva final. Entre ellas, una de las importantes es la que hemos llamado, a la espera de un nombre mejor, respuestas "preparatorias". Consisten en las respuestas que llevan a la recepción en el sensorio del animal, de los aspectos apropiados del complejo ambiental total, por ejemplo, la orientación y fijación de la cabeza y los ojos hacia los estímulos críticos. Es decir, el animal aprende a "mirar" un aspecto de la situación en vez de otro a causa del hecho de que esta respuesta ha sido siempre seguida, dentro de un intervalo temporal pequeño, por la respuesta meta final. Las respuestas que proporcionan otras recepciones sensoriales no son reforzadas sistemáticamente de igual modo y, por tanto, tienden a desaparecer". (Spence, 1937a/1960, p. 294)

A mi juicio, hay un aspecto importante en las consideraciones que Spence realizaba acerca de esta cuestión y era su creencia en que los estímulos no impactan pasivamente en un animal inconvencible, los estímulos efectivos dependen de un organismo activo que tiene que aprender a orientarse hacia ellos, a seleccionar los relevantes.

No existe en el trabajo de Spence una exposición sistemática de sus ideas sobre la percepción. No obstante, en un trabajo publicado en 1950, aparece una representación gráfica que reproduzco en la Figura 8.

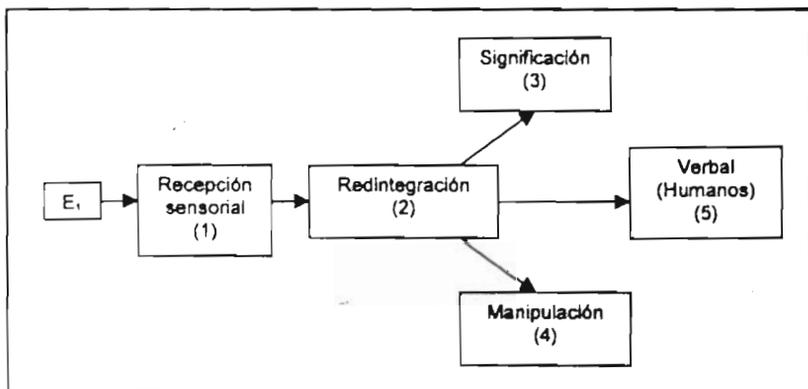


Figura 8. «Un análisis de la percepción (cognición) desde el punto de vista E-R» (el título aparece entrecorillado porque reproduzco el que Spence utilizó -ver Spence, 1950/1960, p. 261-)

En lo que concierne a la *recepción sensorial*, la cuestión para él de mayor interés tiene que ver con la medida en la cual se organizan o no las unidades en patrones y, caso de que ello ocurra, si tal organización es innata o aprendida. Para Spence, los psicólogos de la Gestalt (no así Tolman) habían remarcado los factores innatos. Con todo, nuestro autor reconoce que este es un aspecto poco tratado por el teórico E-R y menciona los constructos "*huella del estímulo*" e "*interacción aferente*" que Hull había planteado, como uno de los pocos tratamientos de esta cuestión.

Define a la "*redintegración*" como:

*"(...) fenómeno por el que un proceso sensorial particular suscita otras experiencias sensoriales (ver hielo, produce la experiencia de frío)"* (Spence, 1950/1967, p. 262).

Pudiera ser que los procesos sensoriales que se han experimentado en el pasado de forma contigua llegaran a asociarse. Ello implicaría o bien asociaciones entre procesos sensoriales iniciados externamente, o bien entre procesos suscitados externa e internamente. Para Spence, la cuestión sería poder llegar a determinar si se establecen estas asociaciones o hábitos entre elementos sensoriales, o si cada proceso sensorial suscita su proceso eferente particular y las asociaciones que se forman se establecen entre procesos aferentes y eferentes.

Con respecto al *significado*, Spence afirma que:

*"(...) se refiere a las asociaciones entre sucesos suscitados por el estímulo que han ocurrido en el pasado en sucesión temporal. Decimos que el primer elemento se convierte en un signo del segundo elemento. (...) el ejemplo clásico es la situación de condicionamiento de tipo pavloviano, pero mientras que el teórico cognitivo es probable que insista de nuevo en que la asociación se establece entre los eventos sensoriales suscitados en sucesión, el psicólogo E-R es más probable que asuma conexiones aferentes-eferentes. (...) Debemos llamar la atención sobre el hecho de que el significado emocional de los eventos ambientales cae dentro de esta clase de respuesta perceptiva"* (Spence, 1950/1960, p. 262).

Ahora bien, el significado de los estímulos no sólo proviene de la clase de respuestas internas que se suscitan en su presencia, sino también de las respuestas abiertas que se realizan ante ellos. Así, parte del significado de un objeto proviene de las *actividades manipulativas* que se aprenden con respecto a ellos.

Spence indica que, finalmente, en el caso de nuestra especie, existen los significados que proporcionan las *respuestas verbales*, y afirma:

*"Se conoce bastante bien, aunque todavía no se entienda*

*completamente, el grado de sofisticación logrado, en particular en los aspectos abstractos del lenguaje, y la medida en la cual muchas dificultades de conducta de los seres humanos son el resultado de desórdenes de la conducta verbal. Estos aspectos necesitan de mucha de atención de todos los psicólogos (cognición, E-R, o de cualquier otro tipo)" (Spence, 1950/1960, p. 263).*

En definitiva, estamos ante un autor cuyas elaboraciones teóricas incluyen explícitamente aspectos a los que tradicionalmente se ha considerado que el neoconductismo, y en particular el del tipo E-R, había prestado poca atención. Sin embargo, el reconocimiento de este hecho no significa que el tratamiento de estos temas por estos autores llegara al mismo nivel de detalle que el conseguido por otros puntos de vista. Algo que el mismo Spence ya planteó:

*"No quisiera dejar la impresión de que creo que el psicólogo E-R se ha ocupado adecuadamente de los problemas de la recepción sensorial y de la percepción en el aprendizaje. Su interés principal (...) ha estado en otras áreas, i. e. con otras variables. Sin embargo, no ha olvidado completamente el problema y su punto de vista no es tan ingenuo como el que usualmente representan los escritos de los teóricos cognitivos" (Spence, 1950/1960, p. 263).*

#### *Spence y el lenguaje: la tesis doctoral de Margaret R. Kuenne*

En el apartado que acabamos de finalizar, hemos visto como Spence incluía las respuestas verbales en su aproximación al problema de la percepción y la cognición. Ya en 1937, nuestro autor había planteado explícitamente la posibilidad de que su aproximación teórica al problema del aprendizaje discriminativo pudiera encontrarse, en el caso de nuestra especie, con los límites del lenguaje:

*"Es posible que sólo se trasciendan los mecanismos simples de aprendizaje en los problemas de discriminación que hemos propuesto, con el advenimiento de los procesos verbales" (Spence, 1937c, p. 99).*

A mi juicio, este aspecto presenta un notable interés histórico porque nos muestra a un autor que ya desde el principio estaba alejado de las concepciones más simplistas de la continuidad filogenética, y un excelente ejemplo de ello lo constituyó el trabajo de tesis doctoral que dirigió Margaret R. Kuenne en 1944. La tesis se tituló «*Experimental investigation of transposition of response in young children*» y fue publicada en 1946, en la revista "*Journal of Experimental Psychology*" (Kuenne, 1946).

Kuenne estaba asignada a la CWRS<sup>10</sup> y realizó esta investigación con niños y niñas que pertenecían a las guarderías públicas de la ciudad de Iowa. La autora planteó el objetivo de su trabajo en los siguientes términos:

*"El presente estudio toma como punto de partida la formulación teórica del fenómeno de la transposición que ha propuesto Spence. Esta teoría fue desarrollada en relación con la conducta de los organismos no articulados y se asume que representa los mecanismos subyacentes (variables y leyes) que operan en sujetos infrahumanos y posiblemente en sujetos humanos antes del advenimiento de los procesos verbales. No obstante, la conducta en las situaciones de discriminación llega posiblemente a estar 'marcada' por palabras como 'el más grande', el 'más largo', 'el más brillante', etc., en el caso de los organismos que poseen respuestas verbales"* (Kuenne, 1946, p. 474).

Asimismo, la hipótesis principal de la investigación se planteó en los siguientes términos:

*"(...) la hipótesis de trabajo adoptada en este estudio es la de que los mecanismos que Spence ha asumido que subyacen a esta conducta en el caso de los animales, están operativos también en el niño más pequeño, y que en el niño mayor, con el desarrollo de la capacidad de emplear respuestas verbales en estas situaciones de conducta, ocurre un cambio al tipo de control verbal"* (Kuenne, 1946, p. 474).

A partir de sus ideas teóricas sobre el aprendizaje discriminativo, Spence había deducido que sólo se observaría la respuesta de transposición<sup>11</sup> si el par de estímulos de prueba no estaban muy alejados del par utilizado en el entrenamiento original. En este contexto, lo que Kuenne va a plantear es que los niños que no han aprendido a utilizar los términos relacionales ("*más grande*", "*más pequeño*", etc.) se comportarán, con independencia de su edad, como los sujetos infrahumanos en las pruebas cercanas, es decir, realizarán siempre las respuestas de transposi-

---

<sup>10</sup> "Child Welfare Research Station".

<sup>11</sup> Recordemos que en los estudios de transposición se entrenaban a los sujetos a elegir, por ejemplo, el más grande de entre un par de estímulos. Posteriormente, se presentaban ensayos de prueba en los que el sujeto debía responder ante un par de estímulos nuevos. Se decía que la respuesta mostraba transposición si en el ensayo de prueba el sujeto seguía eligiendo el estímulo más grande. En una serie de trabajos de mediados de los años 30, Spence (1936; 1937) planteó una interpretación del fenómeno que se oponía a las que ofreció Köhler en sus estudios en Tenerife (Köhler, 1918).

ción, mientras que los niños mayores, los que han aprendido a utilizar dichos términos, no mostrarán respuestas aleatorias en las pruebas distantes de transposición, sino que elegirán correctamente, y lo harán con independencia de los alejados que estén el par de prueba del par de entrenamiento. Kuenne lo planteaba del siguiente modo:

*"Las implicaciones de nuestra hipótesis de trabajo son que los niños (mentalmente) muy jóvenes que ha sido entrenados en una situación de discriminación, y en los que, presumiblemente, no se han desarrollado mucho los mecanismos verbales, responderán en la prueba de transposición distante de una forma aleatoria, que no es consistente con el entrenamiento, mientras que los niños (mentalmente) mayores en los que presumiblemente están bien establecidos los mecanismos de tipo verbal, mostrarán la transposición, es decir, responderán en la situación de prueba distante de una forma consistente con el entrenamiento original"* (Kuenne, 1946, p. 476).

Otro aspecto interesante del trabajo, que muestra una actitud metodológica más plural de la que solemos atribuir a los neoconductistas, es la forma en que solucionaron el problema de la medida objetiva del desarrollo del lenguaje. Utilizaron como indicador la edad mental, reconociendo que la misma era aproximativa, y la obtuvieron utilizando la forma L de la edición revisada del test de inteligencia Stanford-Binet:

*"(...) se ha tomado a la edad mental como un indicador aproximado del grado en el cual las respuestas verbales o simbólicas controlan la conducta"* (Kuenne, 1946, p. 476).

No entraré en los detalles del procedimiento, baste con comentar que la situación de discriminación consistía en aprender a elegir el cuadrado más pequeño del par que se presentaba. Los resultados del trabajo mostraron que el comportamiento de los diferentes grupos de niños se ajustó bastante bien a la hipótesis planteada: los niños de todas las edades mostraron la respuesta de transposición en la prueba cercana, pero sólo los niños mayores mostraron dicha respuesta en la prueba lejana (Kuenne, 1946).

Kuenne registró las verbalizaciones de los niños a lo largo de todo el experimento y clasificó a sus sujetos en cuatro categorías:

*"(...) La categoría A incluye a aquellos sujetos que en ningún momento verbalizaron el aspecto del tamaño, ni espontáneamente ni en respuesta a las preguntas. En la categoría B se incluyen aquellos que mencionaron espontáneamente la variable tamaño, pero que fracasaron en plantear la relación entre el tamaño y el*

éxito o fracaso de la conducta de elección<sup>12</sup>. Los sujetos en la tercera clase, la C, verbalizaron el principio general de solución, pero únicamente en respuesta a las preguntas que se les hizo al final del experimento (...) La categoría D incluye a aquellos niños que hicieron generalizaciones con respecto al tamaño de los estímulos antes de las preguntas al final del experimento (...)" (Kuenne, 1946, p. 486).

Lo que se observó en el trabajo fue que los niños más pequeños, de 3 y 4 años, tendieron a pertenecer a las categorías A y B, mientras que los mayores, de 5 y 6 años, pertenecieron a las categorías C y D. Ello les llevó a proponer la existencia de dos posibles fases verbales:

*"En la primera, el niño es capaz de realizar respuestas verbales diferenciales a los aspectos apropiados de la situación, pero esta verbalización no controla o influye sobre su conducta de elección abierta. Posteriormente, estas verbalizaciones ganan control y dominan la conducta de elección"* (Kuenne, 1946, p. 488).

En definitiva, lo que Kuenne formuló fue que los mecanismos que mediaban la transposición de la respuesta en organismos infrahumanos eran idénticos a aquellos que eran responsables de la misma conducta en los niños de la fase preverbal del desarrollo. Sin embargo, conforme se iban adquiriendo los procesos verbales, la respuesta en las situaciones de aprendizaje discriminativo llegaba a adecuarse a las palabras que se relacionaban con el aspecto relevante de los estímulos. Dos modos de respuestas quedaban articulados en una concepción general del aprendizaje que tomaba en consideración los aspectos del desarrollo.

La tesis de Kuenne, muestra que Spence era consciente de las condiciones límites de sus formulaciones teóricas, particularmente cuando implicaban procesos verbales. Ahora bien, dicho esto y como el temprano trabajo de Margaret Kuenne implicaba, no hay nada inherente al modelo neoconductista que impida la incorporación de principios basados en las diferencias en las capacidades conductuales, resulten éstas de fuentes individuales, ontogenéticas o filogenéticas. Y de hecho, dentro de esta tradición y siguiendo la estela del trabajo que acabamos de describir, se ha desarrollado una formulación teórica que propone que la ontogenia del aprendizaje de discriminación se caracteriza por una fase inicial en la que la capacidad conductual se limita a las respuestas instrumentales, si bien el niño adquiere, con el desarrollo, la capacidad

---

<sup>12</sup> Kuenne pone como ejemplos típicos de verbalizaciones en esta categoría las siguientes: *"Una es grande y otra es pequeña"*, *"Que cuadradito más bonito"*, *"Esta vez voy a elegir el grande"* (Kuenne, 1946, p. 486).

de generar modos internos de representación. Esta fase representacional mediada se ha propuesto que tiene su propio curso de desarrollo, con representaciones simbólicas sucesivamente más abstractas que llegan a estar disponibles conforme el niño va madurando (Kendler y Kendler, 1968; Kendler, 1995).

### *Spence y los orígenes de la psicología cognitiva*

Uno de los aspectos que más me interesa de Spence fue que le tocó vivir, aunque sólo fuera parcialmente, los comienzos de una época de transición en la psicología norteamericana. Ahora bien, cuando he analizado sus opiniones respecto a las dificultades con las que se encontraba la disciplina, lo que emerge no tiene tanto que ver con un enfrentamiento con los defensores de una nueva visión del mundo, los cognitivos, como la oposición de los psicólogos más humanistas y la desconsideración de los clínicos hacia el trabajo teórico. Estos factores ejercieron realmente su influencia a través del funcionamiento de la institución psicológica principal: la APA. De hecho recordemos que Spence, en su época de mayor autoridad científica, no resultó elegido Presidente de la Asociación y recordemos, también, su participación en la creación de nuevas asociaciones, como la *Psychonomic Society*, en las que tuviera una mejor cabida el tipo de psicología que él representaba.

Al margen de las polémicas clásicas que le enfrentaron con Tolman, Spence se vio involucrado en debates científicos relacionados con sus trabajos con humanos (Wiseman, 2000). Uno de los más fuertes tuvo que ver con la validez de constructo de la escala de ansiedad manifiesta que Taylor (1953) había desarrollado para agrupar a los sujetos en función de sus niveles de ansiedad, una manipulación que Spence creyó que se relacionaba con el nivel de impulso de los sujetos (Spence, 1958). Las disputas estuvieron lejos de ser un mero asunto de utilizar o no un cuestionario, para convertirse en algo más sustantivo, en un enfrentamiento entre posiciones operacionalistas como las de Spence, por una parte, y posiciones como las de Cronbach y Meehl (1955), que defendían que el significado de un concepto teórico no se agotaba en sus referencias empíricas, sino que incluía aspectos subjetivos que dependen de la orientación del experimentador (Cronbach y Meehl, op. cit., p. 282). Lo cierto es que estos debates llevaron a Spence más allá del terreno de la psicología experimental, y le hicieron enfrentarse con especialistas en psicometría. Y aunque las disputas fueron continuas, hay que reconocer que los triunfos fueron bastante limitados.

Me parece que otro aspecto importante para entender el olvido histórico de Spence tiene que ver con su énfasis en los aspectos motiva-

cionales: sus ideas acerca de la motivación de incentivo (K), la importancia que concedió a la "respuesta anticipatoria de meta" ( $r_p$ ), y el análisis que realizó acerca del papel que estos factores jugaban en las situaciones de aprendizaje humano complejo son sólo algunos ejemplos de ello. Con respecto a estas últimas cuestiones, no puedo negar que tengo la sensación de que el olvido de Spence ha podido deberse a algo parecido a lo que podríamos llamar «síndrome del paso cambiado»: su obra enfatizó justamente aquellos aspectos que fueron interesando cada vez menos a la psicología cognitiva que acabó dominando el mundo académico norteamericano y que centró su interés en los aspectos más racionales del sujeto.

Por lo que he ido viendo, me parece que no sería correcto afirmar que Spence no tuvo en cuenta a los procesos psicológicos superiores. Ya hemos visto sus consideraciones acerca de la percepción y del lenguaje, pero es que no debe olvidarse, además, que sus trabajos en los años 60 iban planteándose de forma cada vez más explícita el papel de los procesos superiores en el aprendizaje humano (Spence, 1963; 1966). Así me lo recordaban algunos de los que fueron sus estudiantes de doctorado:

*"Ciertamente, el (neo) conductismo no estaba muerto en los años 50 y 60 (...) Uno de los últimos artículos de Spence (1966) trataba de las influencias cognitivas en el condicionamiento palpebral humano. En el periodo en el que realizaba mi doctorado, 1964-67, mis conversaciones con él me indicaban su creencia de que la teoría del aprendizaje trataría cada vez con más variables y procesos cognitivos"* (John R. Platt a Gabriel Ruiz, 5 de abril de 2000).

*"(...) El impacto de Spence en la psicología experimental se debió principalmente a la gran cantidad de personas productivas que formó. Además de mí, Amsel, Kendler, Kimble, Grice, Denny, Wagner (...) Descubrirás que Spence NUNCA negó el importante papel de los procesos mentales (cognitivos) superiores. En efecto, sus primeros trabajos con Yerkes tenían que ver con el aprendizaje de tareas complejas en chimpancés. La investigación que le tenía ocupado antes de su prematura muerte se interesaba por los efectos cognitivos en el condicionamiento clásico"* (Frank A. Logan a Gabriel Ruiz, 20 de abril de 2000; mayúsculas en el original).

*"(...) El neo-conductismo surgió de un esfuerzo por reemplazar a la aproximación estructuralista que resultó ser un callejón sin salida metodológico, a otras aproximaciones no objetivas, y a los*

*excesos sustantivos del último conductismo de Watson. Las publicaciones de Spence, en las que colaboraba a menudo Gustav Bergmann, hicieron mucho por establecer esta posición y dieron lugar a un periodo fructífero de investigación que duró desde final de los años 30 hasta mediados de los 60. (...) La afirmación de que el neo-conductismo -y más concretamente, Spence y sus estudiantes- fue hostil a los conceptos cognitivos es otro mito (...) No estuvo en contra de la noción de cognición, sólo que en ese momento, se podía hacer muy poco para descubrir relaciones empíricas con ella" (Janet T. Spence a Gabriel Ruiz, 16 de mayo de 2000).*

*"Creo que Spence fue una importante figura de transición en el denominado 'cambio de paradigmas'. En un cierto sentido creo que anticipó algo de la psicología cognitiva y, salvo diferencias teóricas importantes, gran parte de la 'psicología cognitiva' resulta indistinguible del neoconductismo (...) Es decir, tengo problemas en ver algún cambio real en la filosofía y el método: sólo cambió el lenguaje, junto con la preferencia por ciertas teorías (y, desde mi punto de vista, una lamentable reducción en los métodos empíricos" (H. Wayne Ludvigson a Gabriel Ruiz, 25 de mayo de 2000).*

En definitiva, y dentro del restringido ámbito de aplicación de los resultados de la investigación que presento, me parece razonable afirmar que el movimiento E-R no desapareció con el advenimiento de la psicología cognitiva. Una de las líneas de influencia que apoya esta idea y que todavía no ha sido explorada históricamente, es la que hace referencia a los trabajos en el terreno de la psicología experimental infantil, muy especialmente los de Charles C. Spiker (1970; 1971; 1977; 1989; Cantor y Spiker, 1989; Cantor y Lipsitt, 1986).

Ciertamente la psicología norteamericana cambió, pero se abrieron más frentes de los que habitualmente se reconoce (Greenwood, 1999). No era sólo un enfrentamiento académico entre un conductismo moribundo y una psicología cognitiva enérgica y vitalista. A juicio de Spence, las presiones provenían de otras fuentes:

*« (...) La primera de estas influencias (...) se refleja en ciertas actitudes que se muestran en el área de la teorización psicológica, a saber, la tendencia a criticar los conceptos teóricos de este campo por ser demasiado elementalistas, demasiado mecanicistas, y por su fracaso a la hora de interpretar la esencia real y la verdadera naturaleza de la conducta humana (...) En concreto, estos críticos se quejan de la artificialidad del tipo objetivo de conceptos que ofrece la psicología conductista. Hablan de cosas tales como el empo*

*breccimiento de la mente y les molesta lo que se describe como la ausencia de detalles afectivos e intensos en la explicación conductista de los eventos psicológicos. El segundo factor (...) es la tendencia que tienen la gran mayoría de las personas que trabajan en este campo, a evaluar la importancia de los conceptos psicológicos y la investigación en términos del grado en el cual pueden aplicarse a algún problema tecnológico o práctico inmediato, en vez de apreciar la medida en la cual (...) contribuyen al desarrollo de un cuerpo de relaciones legales (...) O, por decirlo de otra manera, en la actualidad demasiados psicólogos gastan gran parte de su tiempo y energía en problemas de ingeniería y no en cuestiones científicas básicas. Lo que es más, eso se está haciendo a pesar de que la historia de otras ciencias ha mostrado una y otra vez que el alcance e idoneidad de cualquier programa de ingeniería se basa en el grado de desarrollo de un sistema básico de leyes” (Spence, 1956, p. 20-23).*

Ello podría dibujar un escenario más complejo del que habitualmente se presenta, un escenario en el que el peso de los cambios que se estaban produciendo en la psicología profesional también jugó su papel. El comentario de Spence no parece ser el resultado del “temor” ante el surgimiento de un nuevo punto de vista más poderoso que el que él representaba, su comentario parece reflejar la preocupación de un psicólogo experimental, de un teórico, ante la ausencia de sensibilidad por el trabajo de investigación en la institución que agrupaba a la mayoría de los psicólogos norteamericanos. Este tipo de factores deberá tenerse en cuenta si queremos profundizar en el conocimiento de la naturaleza del cambio que se produjo en la psicología norteamericana de aquella época.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amsel, A. (1989). *Behaviorism, neobehaviorism, and cognitivism in learning theory: Historical and contemporary perspectives*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Amsel, A. (1994). *Frustration Theory: An Analysis of Dispositional Learning and Memory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baars, B. J. (1986). *The cognitive revolution in psychology*. New York: Guilford Press.
- Bijou, S. W. (1993). *Behavior analysis of child development (2<sup>nd</sup> edition)*. Reno, NV: Context Press.
- Burke, C. J. and Estes, W. K. (1957). A component model for stimulus variables in discrimination learning. *Psychometrika*, 22, 133-145.
- Cantor, J. H. And Spiker, C. C. (1989). Children's learning revisited: The

- contemporary scope of the modified Spence discrimination theory. En H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*. Vol. 21. New York: Academic Press, 73-90.
- Caparrós, A. y Gabucio, F. (1986). La aparición del paradigma cognitivo: una cuestión problemática. *Revista de Historia de la Psicología*, 7, 53-58.
- Coleman, S. B. & Webster, S. (1988). The problem of volition and the conditioned reflex. Part II. Voluntary-responding subjects, 1951-1980. *Behaviorism*, 16, 17-49.
- Coleman, S. R. and Webster, S. (1990). The Decline of a Research Speciality: Human-eyelid Conditioning in the late 1960's. *Behavior and Philosophy*, 18, 19-42.
- Cronbach, L. J. & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52, 281-302.
- Davis, S. F., & Ludvigson, H. W. (1995). Odor memory in nonhumans. In F. R. Schab & R. Crowder (Eds.), *Memory for odors* (pp. 133-158). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dewsbury, D. A. & Bolles, R. C. (1995). The founding of the Psychonomic Society. Part 1. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2, 216-233.
- Estes, W. K. and Burke, C. J. (1953). A theory of stimulus variability in learning. *Psychological Review*, 60, 276-286.
- Friman, P. Allen, K. D., Kerwin, M. L. E. and Lazelere, R. (1993). Changes in Modern Psychology. A citation Analysis of the Kuhnian Displacement Thesis. *American Psychologist*, 48, 658-664.
- Gardner, H. (1985). *The mind's new science: A history of cognitive revolution*. New York: Basic Books.
- Gholson, B. and Barker, P. (1985). Kuhn, Lakatos y Laudan. Applications in the History of Physics and Psychology. *American Psychologist*, 40, 755-69.
- Greenwood, J. D. Understanding the "cognitive revolution" in psychology. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 35, 1-22.
- Hull, D. (1988). *Science as process: An evolutionary account of the social and conceptual development of science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Irion, A. L. (1959). Rote Learning. En S. Koch (Ed.), *Psychology: A Study of Science*. Vol. 2. *General Systematic Formulations, Learning and Special Processes*. New York: McGraw-Hill, 538-560.
- Kendler, H. H. (1981). *Psychology: A Science in Conflict*. New York: Oxford University Press.
- Kendler, H. H. (1987). *Historical Foundations of Modern Psychology*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- Kendler, H. H. & Kendler, T. S. (1968). Mediation and conceptual behavior.

- En K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The Psychology of Learning and Motivation*. Vol. 2. New York: Academic Press, pp. 197-243.
- Kendler, H. H. & Kendler, T. S. (1975). From discrimination learning to cognitive development: A neobehaviorist odyssey. En W. K. Estes (Ed.), *Handbook of learning and cognitive processes*. Vol. 1. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 191-247.
- Kendler, T. S. (1995). *Levels of cognitive development*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Köhler, W. (1918). Aus der Anthropidenstation auf Teneriffa. IV. Nachweis einfacher Strukturfunktionen beim Schimpansen und beim Haushuhn: Über eine neue Methode zur Untersuchung des bunten Farbensystems. *Abh. Preuss. Akad. Wiss.*, 1-101.
- Kimble, G. (1962). Classical conditioning and the problem of awareness. En C. W. Eriksen (Ed.), *Behavior and awareness*. Durham, NC: Duke University Press.
- Kimble, G. (1996). Cognitive inhibition in classical conditioning. En H. H. Kendler y Janet T. Spence (Eds.), *Essays in Neobehaviorism. A Memorial Volume to Kenneth W. Spence*. New York: Appleton-Century-Crofts, 69-87.
- Kimble, G. (1996). *Psychology: The Hope of a Science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kimble, G. A. (1998). Kenneth W. Spence: Theorist With an Empiricist Conscience. E. G. A. Kimble & M. Wertheimer (Eds.), *Portraits of Pioneers in Psychology*. Volume III. Hillsdale, NJ: LEA, p. 277-292.
- Kuenne, M. R. (1946). Experimental investigation of the relation of language to transposition behavior in young children. *Journal of Experimental Psychology*, 36, 471-490.
- Lafuente, E. (1986). La significación de Tolman para el cognitivismo. *Revista de Historia de la Psicología*, 7, 15-30.
- Leahey, T. L. (1992). The mythical revolutions of American psychology. *American Psychologist*, 47, 308-318.
- Leahey, T. L. (1998). *Historia de la Psicología. Principales corrientes en el pensamiento psicológico*. Madrid: Prentice-Hall.
- Lipsitt, L. P. and Cantor, J. H. (1986). *Experimental child psychologist: Essays and experiments in honor of Charles C. Spiker*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Logan, F. A. (1959). The Hull-Spence Approach. En S. Koch, (Ed.), *Psychology: A Study of Science. General Systematic Formulations, Learning and Special Processes*. Vol. 2. N. Y.: McGraw-Hill, p. 293-398.
- Logan, Frank A. (20 de abril de 2000) [Carta a Gabriel Ruiz].
- Ludvigson, H. W. & Rottman, T. R. (1989). Effects of ambient odors of lavender and cloves on cognition, memory, motivation, and mood.

- Chemical Senses*, 14, 526-536.
- Ludvigson, H. Wayne (25 de mayo de 2000) [Carta a Gabriel Ruiz].
- Maltzman, I. (1955). Thinking from a behavioristic point of view. *Psychological Review*, 62, 275-286.
- Maltzman, I. (1968). Theoretical conception of semantic conditioning and generalization. En T. R. Dixon y D. L. Horton (Eds.), *Verbal Behavior and General Behavior Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 291-339.
- Maltzman, I. (1971). The orienting reflex and thinking as determiners of conditioning and generalization to words. En H. H. Kendler y Janet T. Spence (Eds.), *Essays in Neobehaviorism. A Memorial Volume to Kenneth W. Spence*. New York: Appleton-Century-Crofts, 89-111.
- Maltzman, I. (1987). A Neo-Pavlovian interpretation of the OR and classical conditioning in humans: With comments on alcoholism and the poverty of cognitive psychology. En G. Davey (Ed.), *Cognitive Processes and Pavlovian Conditioning in Humans*. Chichester: John Wiley and Sons, 211-249.
- McGeoch, J. A. and Irion, A. L. (1952). *The Psychology of Human Learning: An Introduction (2<sup>nd</sup> ed. rev.)*. New York: Longmans, Green and Co.
- Morawski, J. G. (1986) Organizing Knowledge and Behavior at Yale's Institute of Human Relations. *Isis*, 77, 219-242.
- Noble, C. E. (1952). An analysis of meaning. *Psychological Review*, 59, 421-431.
- Pedraja, M. J. (1994). Hacia una interpretación histórica de Tolman. *Revista de Historia de la Psicología*, 15, 305-319.
- Platt, John R. (5 de abril de 2000) [Carta a Gabriel Ruiz].
- Rescorla, R. A. and Wagner, A. R. (1972). A Theory of Pavlovian Conditioning: Variations in the Effectiveness of Reinforcement and Nonreinforcement. En A. H. Black & W. F. Prokasy (Eds.), *Classical Conditioning II: Current Research and Theory*. N.Y.: Appleton-Century-Crofts, pp. 64-99.
- Robins, R. W., Gosling, S. D. y Craik, K. H. (1999). An Empirical Analysis of Trends in Psychology. *American Psychologist*, 54, 117-128.
- Ross, L. E. (1971). Cognitive Factors in Conditioning: The Using of Masking Tasks in Eyelid Conditioning. En H. H. Kendler y Janet T. Spence (Eds.), *Essays in Neobehaviorism. A Memorial Volume to Kenneth W. Spence*. New York: Appleton-Century-Crofts, 161-186.
- Ross, L. E. and Nelson, M. N. (1973). The role of awareness in differential conditioning. *Psychophysiology*, 10, 91-94.
- Ross, L. E. and Ross, S. M. (1976). Cognitive factors in classical conditioning. En W. K. Estes (Ed.), *Handbook of learning and cognitive processes*. Vol. 3. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 103-129.

- Rottman, T., & Ludvigson, H.W. (1988). Odors and thinking. *Fragrance Forum*, 4, 6-8.
- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52, 270-277 (existe traducción al castellano en Martínez Roca, 1985).
- Smith, L. (1986). *Behaviorism and Logical Positivism: A reassessment of the alliance*. Stanford, CA: Stanford University Press (existe traducción al castellano en DDB, 1994).
- Smith, L. (1990). Models, Mechanisms, and Explanation in Behavior Theory: The Case of Hull versus Spence. *Behavior and Philosophy*, 18, 1-18.
- Spence, J. T. (16 de mayo de 2000) [Carta a Gabriel Ruiz].
- Spence, K. W. (1936). The Nature of Discrimination Learning in Animals. *Psychological Review*, 43, 427-449 (se recoge en Spence, 1960).
- Spence, K. W. (1937). The Differential Response in Animals to Stimuli Varying within a Single Dimension. *Psychological Review*, 44, 430-440 (se recoge en Spence, 1960).
- Spence, K. W. (1958). A Theory of Emotionally Based Drive (D) and Its Relation to Performance in Simple Learning Situations. *American Psychologist*, 13, 131-141 (se recoge en Spence, 1960).
- Spence, K. W. (1960). *Behavior Theory and Learning. Selected Papers*. Hillsdale, NJ: Prentice-Hall.
- Spence, K. W. (1963). Cognitive factors in the extinction of the conditioned eyelid response in humans. *Science*, 140, 1224-1225.
- Spence, K. W. (1966). Cognitive and drive factors in the extinction of the conditioned eye blink response in human subjects. *Psychological Review*, 73, 445-458.
- Spence, K. W. & Norris, E. B. (1950). Eyelid conditioning as a function of the intertrial interval. *Journal of Experimental Psychology*, 40, 716-720.
- Spence, K. W. & Shipley, W. C. (1934). Difficulty of blind alleys. *Journal of Comparative Psychology*, 17, 423.
- Spiker, C. C. (1970). An extension of Hull-Spence discrimination learning theory. *Psychological Review*, 77, 496-515.
- Spiker, C. C. (1971). An extension of Hull-Spence theory to the transfer of discrimination theory in children. En H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*. Vol. 8. New York: Academic Press, 223-288.
- Spiker, C. C. (1977). Behaviorism, cognitive psychology, and the active organism. En N. Datan and H. W. Reese (Eds.), *Life-Span developmental psychology: Dialectical perspectives on experimental research*. New York: Academic, 93-103.
- Spiker, C. C. (1989). Cognitive Psychology: Mentalistic or Behavioristic?

- En H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*. Vol. 21. New York: Academic Press, 73-90.
- Stein, L. (1997). Biological substrates of operant conditioning and the operant-respondent distinction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 67, 246-253.
- Taylor J. A. (1953). A personality scale of manifest anxiety. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 48, 285-290.
- Taylor J. A. & Chapman, J. P. (1955). Paired-associate learning as related to anxiety. *American Journal of Psychology*, 68, 671.
- Thesaurus of Psychological Index Terms* (1977). Washington, DC: American Psychological Association.
- Underwood, B. J. (1971). Recognition Memory. En H. H. Kendler y Janet T. Spence (Eds.), *Essays in Neobehaviorism. A Memorial Volume to Kenneth W. Spence*. New York: Appleton-Century-Crofts, 313-335.
- Underwood, B. J. and Schultz, R. W. (1960). *Meaningfulness and Verbal Learning*. Philadelphia: Lippincott.
- Wagner, A. R. (1981). SOP: A model of automatic memory processing in animal behavior. En N. E. Spear y R. R. Miller (Eds.), *Information processing in animals-. Memory Mechanism*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 5-47.
- Wagner, A. R. y Brandon, S. E. (1989). Evolution of a structured connectionist model of Pavlovian conditioning (AESOP). En S. B. Klein y R. R. Mowrer (Eds.), *Contemporary learning theories: Pavlovian conditioning and the status of traditional learning theory*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 149-189.
- Webb, W. B. (1968). *Sleep: an experimental variable*. New York: Macmillan.
- Webb, W. B. (1988). An objective behavioral model of sleep. *Sleep*, 11, 488-496.
- Webb, Wilse B. (14 de julio de 2000) [Carta a Gabriel Ruiz].
- Webster, S. y Coleman, S. R. (1992). Contributions to the history of psychology: LXXXVI. Hull and his critics: The reception of Clark L. Hull's behavior theory, 1943-1960. *Psychological Reports*, 70, 1063-1071.
- Wiseman, D. B. (2000). Subjective Science: Kenneth Spence's Human Learning Research program. *History of Psychology*, 3, 262-282.