

HACIA UNA INTERPRETACION HISTORICA DE TOLMAN

M^a José Pedraja
Universidad de Murcia

RESUMEN

Aunque tradicionalmente se encuadra a E.C. Tolman en el grupo de los psicólogos neoconductistas, los historiadores de la psicología reconocen con frecuencia lo problemático de esta adscripción. Su peculiar mezcla de elementos conductistas, gestaltistas, dinámicos, etc. plantea un serio desafío para su caracterización historiográfica. Por otra parte, su sistema psicológico se caracteriza por su flexibilidad y variedad, por estar en continua transformación y elaboración de nuevos términos, lo que hace difícil dar una visión del mismo que no padezca de unilateral o fragmentaria.

Este trabajo pretende ser un primer paso hacia una interpretación historiográfica de la psicología de Tolman. Su objetivo es analizar los conceptos e ideas básicos que constituyen su teoría, teniendo en cuenta sus transformaciones. Para ello, comenzaremos por establecer las etapas del pensamiento de Tolman, y consideraremos la evolución que sus principios básicos van experimentando a lo largo de estas etapas. Esta tarea es necesaria como punto de partida para el planteamiento de otros problemas, tales como las relaciones de la psicología de Tolman con el conductismo, la escuela gestaltista o la psicología cognitiva actual.

ABSTRACT

Although E.C. Tolman is traditionally regarded as a neobehaviorist psychologist, historians of Psychology often acknowledge that this adscription is questionable. Tolman's peculiar mixture of behaviorist, gestaltist, dynamic, etc., elements poses a serious challenge for his historiographic characterization. What is more, his psychological system is characterized by its flexibility and variety, in constant transformation and elaboration of new concepts, thus making it difficult not to offer a unilateral or incomplete view of it.

This paper is intended to be a first step towards a historiographic interpretation of Tolman's psychology. Its objective is to analyze the basic concepts and ideas in his theory, taking into account their transformations. For that purpose, we shall start by establishing certain periods in Tolman's thinking, and considering the evolution undergone by its main principles along these periods. This task is necessary as starting point before dealing with other related problems, such as the relation between Tolman's psychology and behaviorism, Gestalt school or current cognitive psychology.

1. TOLMAN COMO PROBLEMA HISTORIOGRAFICO

La psicología de Edward Chace Tolman (1886-1959) ha sido históricamente ubicada en el neoconductismo, movimiento de sofisticación del conductismo cuyo auge se sitúa entre 1930 y 1950. Su obra principal, *Purposive Behavior in Animals and Men* (1932), es considerada la primera publicación fundamental de esta corriente; en ella formula una teoría original del aprendizaje, basada en numerosas investigaciones sobre la conducta de ratas en laberintos. Sus debates teóricos y experimentales con Hull dominaron el campo del aprendizaje -y, por ende, de la práctica totalidad de la psicología- durante dos décadas (Melton, 1950). Además de sus aportaciones sustantivas, se le señala como el introductor de las variables intervinientes en las teorías conductistas, lo que ha sido considerado como una influencia del positivismo lógico imperante por

entonces. Todos estos rasgos parecen suficientes para acreditar a Tolman como un neoconductista de primera línea.

Sin embargo, no hay unanimidad en este aspecto. Encontramos, efectivamente, que numerosos manuales de Historia de la Psicología ubican a Tolman en el neoconductismo, aunque sin dejar de resaltar sus peculiares características (véase, por ejemplo, Boring, 1950; Caparrós, 1980; Carpintero, 1987; Fuentes y Lafuente, 1989; García Vega, 1989; Leahey, 1980, 1987; Legrenzi, 1982; Quintana, 1981; Wolman, 1960). Otros textos históricos, por el contrario, prefieren situar la psicología de Tolman en el marco de las teorías de campo (Lundin, 1979; Marx y Hillix, 1978; Thomae y Feger, 1969), junto con la escuela de la Gestalt y la psicología de Lewin. Y esta última postura parece ser la norma en conocidos textos de Psicología del Aprendizaje (Bower y Hilgard, 1981; Hilgard, 1961; Hill, 1971), que contraponen su teoría a los modelos E-R del aprendizaje.

Entre los trabajos monográficos hay también diversidad de pareceres. Mackenzie (1977) o Smith (1986) no cuestionan la pertenencia de Tolman al movimiento neoconductista, en tanto que Lafuente (1986), sin negar esto, subraya más los aspectos cognitivos de este autor y su cercanía a los planteamientos actuales de la psicología. Amundson (1985) lo considera un "cognitivista pre-1950", y lo sitúa frente a los neoconductistas propiamente dichos. Y si nos remontamos a las primeras revisiones del aprendizaje publicadas en el *Annual Review of Psychology*, encontraremos una distinción explícita entre "Teorías S-R", en las que se sitúan Thorndike, Guthrie, Hull o Skinner, entre otros, y "Teorías de campo", que agrupan a autores como Koffka, Lewin o Tolman (Melton, 1950; Buxton, 1951). Vemos, pues, que en muchos casos se ha considerado a nuestro autor más cercano a los teóricos de la Gestalt que a sus supuestos compañeros neoconductistas.

No puede decirse que el propio Tolman haya contribuido mucho a la clarificación de este problema. Aseveró repetidamente el carácter conductista de su obra, pero la bautizó con nombres tan diversos como "conductismo propositivo" -expresión acuñada por McDougall-, "teoría signo-gestáltica" o "teoría de campo del aprendizaje" (incluso los utilizó simultáneamente; véase, p.ej., Tolman, 1932).

Todo esto lleva a preguntarse, con Wolman (1960), si Tolman es, después de todo, un conductista. Resulta un poco paradójico que uno de los pilares de la psicología neoconductista sea categorizado de forma tan diversa. Sería más comprensible si aquellos movimientos a los que se le adscribe fueran más próximos entre sí. Pero se da el caso de que la escuela de la Gestalt y el conductismo en todas sus formas han sido oponentes irreconciliables durante la primera mitad del siglo XX, como dos formas opuestas de entender la psicología humana y animal. Puesto que Tolman ha sido encardinado alternativamente en ambos movimientos, bien se puede decir que nos encontramos ante un **problema historiográfico** digno de un examen más atento: ¿en qué corriente -si es que en alguna en particular- hay que ubicar la obra de Tolman?

Proporcionar una solución estable a este problema supone una línea de investigación a largo plazo, que requeriría un exhaustivo análisis de sus textos, así como una caracterización adecuada de las corrientes con las que está relacionado. El presente trabajo, de carácter más programático, se limitará a exponer una propuesta de reflexión y de investigación, con la finalidad de poner en tela de juicio la adscripción que tradicionalmente se ha hecho de la psicología de Tolman en el neoconductismo.

2. IDEAS Y ETAPAS FUNDAMENTALES EN LA PSICOLOGIA DE TOLMAN

Comenzaremos por una breve exposición de las líneas fundamentales de la psicología de Tolman. La dificultad de resumir sus ideas ha sido señalada frecuentemente,

dado el carácter abierto y perpetuamente cambiante del sistema tolmaniano¹. Sin embargo, esta afirmación es matizable. Es cierto que Tolman mantuvo su teoría en constante evolución, pero es igualmente cierto que los rasgos fundamentales de su pensamiento se mantuvieron constantes a lo largo de toda su trayectoria vital.

Hemos organizado el análisis de su teoría en tres etapas, de las cuales la primera merecerá mayor extensión, por ser donde se gestan sus conceptos básicos². En el apartado tercero, al recapitular sus ideas, subrayaremos la unidad profunda que mantiene toda su obra.

2.1. La primera etapa: de la proclamación a la sistematización

Situaremos tentativamente la primera etapa del pensamiento de Tolman entre 1918 (cuando se incorpora a la Universidad de California y empieza a interesarse por la psicología comparada) y 1933. Esta etapa va desde los inicios de una formulación psicológica con rasgos propios (véase Tolman, 1922a) hasta la sistematización de la misma en su obra principal, *Purposive Behavior in Animals and Men* (Tolman, 1932)³. En esta etapa hay tres temas dominantes:

- a) El instinto (Tolman, 1920, 1922b, 1923b), al que Tolman concibe como un *determining adjustment* o ajuste interno que se expresa a través de una variedad de actos, en respuesta a diversos estímulos.
- b) La propuesta de un conductismo de nuevo cuño (Tolman, 1922a). Parte de una crítica en dos direcciones: contra Watson, por tratar de reducir el estudio de la conducta a la consideración de estímulos y respuestas aislados (*atom-like*, les llamará después) y apoyarse falsamente en la fisiología; y contra la psicología mentalista tradicional, por su errónea pretensión de estudiar directamente la mente del otro⁴. Lo que Tolman propone es una psicología basada en el **estudio objetivo de la conducta** -en ese sentido, conductista-, pero capaz de abarcar todos los problemas tradicionales de la disciplina, desde los hechos del aprendizaje animal al pensamiento más abstracto. Desarrollará estas ideas en una serie de trabajos sobre la sensación, la emoción, las ideas y la conciencia incluso (Tolman, 1922c, 1923a, 1926, 1927a).
- c) El aprendizaje, al que dedica su primer trabajo teórico en 1925 (Tolman, 1925b), y que constituirá en adelante su principal tema de investigación.

A lo largo de esta etapa, Tolman crea numerosos esquemas conceptuales y términos distintos, buscando un modo de expresión de su pensamiento. Pero hay cuatro

1 Y también la afición de Tolman por las innovaciones terminológicas y los neologismos. El mismo señala irónicamente que el contacto durante su formación con la psicología alemana le llevó a identificar "buena psicología" con "nombres compuestos" (Tolman, 1952).

2 Con anterioridad a las etapas que aquí se analizan, Tolman realizó algunos trabajos en la línea de la psicología mentalista e introspectiva en la que se formó. Hemos querido dejar constancia de su existencia, aunque no serán considerados en nuestro estudio.

3 Hemos incluido el año 1933 porque en él publica algunos trabajos que abundan en las ideas expuestas en *Purposive Behavior in Animals and Men* (a la que nos referiremos en lo sucesivo como PBAM).

4 Las repetidas críticas de Tolman a la psicología mentalista tradicional no se refieren ni a su objeto (la mente) ni a su método en sí (la introspección), sino a la creencia de que la introspección nos ofrece un acceso más directo a la experiencia subjetiva del otro que la observación de otras formas de conducta. Al fin y al cabo, lo que obtenemos de otra persona en un experimento introspectivo es también una forma de conducta -verbal en este caso-. Nótese que, por lo tanto, toda psicología científica sería necesariamente "conductista" en este sentido.

conceptos fundamentales que sirven de "eje" y que se irán clarificando progresivamente: el propósito, la cognición, la conducta y el aprendizaje.

Una observación objetiva de la **conducta** de un organismo no puede pasar por alto dos hechos fundamentales: que la conducta tiende a metas, es decir, es un acto dirigido a un fin, es **propositiva**; y que para conseguir este fin se adapta **flexiblemente** a su entorno, mostrando una **cognición** del mismo. Por tanto, "propósito" y "cognición" son piedras angulares del sistema tolmiano desde sus inicios; y puesto que son **directamente visibles** en la conducta, son susceptibles de una definición puramente objetiva, sin caer en mentalismo alguno⁵.

a) EL PROPOSITO

El propósito aparece tempranamente en la obra de Tolman. Ya en 1920, discutiendo el tema del instinto, Tolman hizo notar la variabilidad de las respuestas del organismo ante una situación, lo que hacía imposible su comprensión en términos de meros reflejos. La conducta instintiva sólo era entendible en términos de la meta a la que tendía; y para conseguirla, disponía de una variedad de movimientos posibles (*subordinate acts*). La persistencia en la utilización sucesiva de estos "actos subordinados" hasta conseguir el éxito indicaba el carácter **propositivo** del instinto. Más tarde extendió esta afirmación a toda la conducta orgánica, haciendo ver la necesidad de este concepto para el conductismo: "aparece siempre que para *identificar* meramente la conducta dada es necesaria una referencia a algún 'objeto meta' o 'situación'." (Tolman, 1925a, p. 33). El paso siguiente fue hacer del propósito -junto con la cognición- un determinante central de los procesos del aprendizaje animal (Tolman, 1925b): acuña el término *goal seeking* (búsqueda de la meta), refiriéndolo a la persistencia de una rata en un laberinto hasta alcanzar la comida.

En su obra sistemática de 1932, el propósito será definido como un **determinante inmanente** de la conducta, y su concreción serán las "demandas", dirigidas tanto a objetos-meta como a objetos que sirven de medios para las mismas.

Si el propósito es necesario para hacer una descripción adecuada de la conducta, lo contrario también es cierto: la apelación a la conducta es necesaria para proporcionar una definición objetiva y no mentalista del propósito. No necesitamos referirlo a sentimientos internos, ni suponer que es consciente; basta con que las acciones del organismo se sucedan hasta alcanzar la meta deseada, "siempre que la descripción puramente objetiva de una respuesta simple o compleja descubre un carácter de *persistencia basta*" (Tolman, 1925a, p. 33). En PBAM (Tolman, 1932) se recogen numerosos experimentos de aprendizaje en los que se advierte la tendencia del organismo a buscar la ruta más cómoda y fácil hacia la meta, y a alterar bruscamente su conducta en razón de los cambios en la recompensa, como apoyos a su concepción propositiva del aprendizaje.

b) LA COGNICION

El tratamiento de la cognición en esta etapa pasa por varias reformulaciones terminológicas, hasta acuñar los conceptos básicos de *means-end-readiness* ("disposición medios-fin") y *sign-gestalt-expectation* ("expectativa signo-gestáltica") que constituirán su posición sistemática. Para dar cuenta de la variedad de términos, creemos útil agruparlos en torno a algunas ideas principales:

⁵ La idea de que propósitos y cogniciones son directamente visibles para el observador se debe a la influencia neorrealista de Pery y Holt en Tolman (Smith, 1986). Veremos más adelante como se transformó esta perspectiva.

a) Al igual que el propósito, la cognición es indisociable de la conducta. Para desenvolverse en el ambiente, el organismo **postula o hace suposiciones** acerca de su entorno (p.ej., que algo es comestible, que este lugar se puede recorrer, etc.). Estas suposiciones son visibles en su propio comportamiento y, por tanto, objetivables.

Así, en 1925, al hablar de la cognición como uno de los determinantes del aprendizaje, habla de *cognitive hunches*, o estrategias sistemáticas de respuesta ante una situación, y de *final object adjustments*, en los que el organismo relaciona ciertas pistas sensoriales del entorno con las posibilidades conductuales que les atribuye (Tolman, 1925b).

En PBAM se subraya la capacidad del organismo para captar las relaciones causales del ambiente y valerse de ellas; y así llegamos a las *means-end-readinesses*, estructuras cognitivas innatas o adquiridas, de carácter proposicional, que indican "qué lleva a qué" (ej.: explorar-para-buscar-comida), y a las *sign-gestalt-expectations*, que son concreciones de las anteriores para una situación dada. Ambas están apoyadas en la evidencia experimental, que muestra que los animales tienen hipótesis y expectativas cuando se enfrentan a una situación (p.ej., Tolman y Honzik, 1930; Tolman y Krechevsky, 1933).

b) Estas cogniciones del organismo sobre su ambiente tienden, en primer lugar, a estructurarse y relacionarse entre sí, y en segundo lugar, a perfeccionarse a través de la experiencia. Esto ya estaba presente en los *final object adjustments* de los que hablaba en 1925, pero se ve con más claridad en la versión más madura de 1932. La *sign-gestalt-expectation* (SGE) es una estructura que contiene un "objeto-signo", un "objeto-significado", y una relación entre ambos en la que el primero es medio para la consecución del segundo (p.ej., este pasillo conduce a la comida; la comida conduce a la saciedad). En el proceso de aprender un laberinto, una rata genera distintas SGE parciales, que posteriormente se integrarán entre sí hasta formar el "campo de la conducta", en el que se sitúa el organismo, la meta, y las diversas rutas que conducen a ésta.

c) Una vez establecido el carácter cognitivo de la conducta, se pueden traducir objetivamente términos como sensación, significado, ideas, conciencia, etc. que pertenecían a la psicología "mentalista". Así, en 1922 habla de *behavior cue* y *behavior object*, como traducciones conductuales de "sensación" y "significado", que median entre el estímulo y la respuesta (Tolman, 1922a). Más tarde (Tolman, 1926) equiparará las ideas a las cogniciones del organismo respecto a las posibilidades discriminativas, manipulativas y relacionales de los estímulos presentes.

Es de señalar que al afirmar el carácter cognitivo de la conducta, Tolman no está defendiendo que ésta sea consciente: una SGE puede funcionar de modo automático. ¿Hay algún rasgo en el comportamiento que nos permita traslucir la existencia de conciencia? Sí, cuando se pasa de un modo de respuesta indiferenciado a otro más diferenciado en una situación. Tolman supone que en ese momento se produce un *behavior adjustment*, un sustituto mental de la conducta, en el cual el organismo obtiene una representación previa del resultado esperado de su acción (Tolman, 1926, 1927a). Este es también el significado conductual del *insight* (Tolman, 1928).

c) LA CONDUCTA

Por todo lo dicho hasta ahora, es claro que el concepto de conducta (*behavior*) en Tolman diferirá de la reducción a movimientos musculares y secreciones glandulares postulada por otros (Watson, especialmente). Desde su propuesta de conductismo en 1922 defendió el estudio de la conducta en su nivel propio, sin tratar de reducirla a su fisiología subyacente. Y su nivel propio es el de acto dirigido a un fin, con propiedades **emergentes** respecto a los procesos fisiológicos que la sustentan. Tolman utilizará los

términos de "conducta qua conducta" (Tolman, 1926) y "conducta molar" (Tolman, 1932), para referirse a esta acepción del comportamiento.

d) EL APRENDIZAJE

No fue el estudio del aprendizaje lo que llevó a Tolman a formular su teoría en los términos en que lo hizo. Por el contrario, los conceptos de "propósito" y "cognición" estaban bien asentados en su pensamiento cuando por primera vez se interesó por el tema (Tolman, 1925b): allí empezó por definir el aprendizaje como el establecimiento de relaciones entre los aspectos estímulares de la situación y las posibilidades de conducta que ofrecían, sin cuestionar aún el posible papel explicativo de las leyes del efecto o del ejercicio.

Posteriormente, en una revisión sobre el tema (Tolman, 1927b), aparecen ya los rasgos distintivos de su postura. Frente a otras posiciones más mecanicistas, identifica el aprendizaje con la resolución de problemas: en el proceso del aprendizaje son modificados los postulados iniciales que el organismo sostiene acerca del entorno, de la meta, y de los medios que llevan hasta ella. Aparece también ya una crítica abierta a las leyes del efecto y el ejercicio. Y en 1928 lo define como un proceso en términos de **significado**, no de relaciones E-R.

Será en PBAM (Tolman, 1932) donde su concepción del término alcance plena madurez. El aprendizaje **no** es la ejecución; el aprendizaje **no** es la mera adquisición de respuestas; el aprendizaje implica hipótesis y expectativas, es propositivo y cognitivo. Consiste, en suma, en **la formación, refinamiento, selección e invención de sign-gestalt-expectations**.

Esta postura no debe nada al conexionismo de Thorndike ni al condicionamiento clásico pavloviano. Por el contrario, éstos son reinterpretables desde las categorías tolmanianas, además de un tercer tipo de aprendizaje del cual los anteriores no pueden dar cuenta: la evidencia del *insight*.

2.2. Segunda etapa: el operacionalismo

Entre 1933 y 1938 se abre una etapa breve, pero significativa, en la obra de Tolman, caracterizada por una serie de trabajos programáticos en los que propone la introducción en la psicología de dos importantes elementos: el operacionalismo y las variables intervinientes (véase, p.ej., Tolman 1935, 1936, 1938)⁶. Lo esencial de esta etapa no es tanto una innovación en el **contenido** de los conceptos básicos de su teoría, sino en el **papel** que desempeñarán en la teorización; es decir, sus aspectos metodológicos y epistemológicos.

En efecto, el propósito y la cognición siguen siendo los ejes fundamentales del aprendizaje, aunque revestidos de diversos nombres: en 1935 los caracteriza como "demandas" y "cogniciones", subdividiendo éstas en "diferenciaciones" e "hipótesis" (Tolman, 1935); en 1937 recupera el término *sign-gestalt-expectation* (Tolman, 1937); en 1938 habla de "demandas", "apetitos", "diferenciaciones" e "hipótesis", entre otros determinantes de la conducta (Tolman, 1938).

En cuanto a los conceptos básicos de "aprendizaje" y "conducta" su posición no varía. Sigue manteniendo el estudio de la conducta en el plano "molar" que defendía en

⁶ La similitud entre las ideas y términos empleados por Tolman en esta etapa y los del positivismo lógico ha llevado frecuentemente a los historiadores a establecer una estrecha relación entre ellos. Sin entrar aquí en este punto, señalaremos que Smith (1986) ha mostrado la escasa vinculación histórica y las profundas diferencias que existen entre las concepciones tolmanianas y positivistas, a pesar de los innegables paralelismos entre ambas.

la etapa anterior⁷. Denomina *sign-gestalt theory* a su posición, y afirma que "la teoría sign-gestalt concibe el aprendizaje como consistente en la formación de nuevas expectativas sign-gestalt (hipótesis)." (Tolman, 1937, p. 141).

La diferencia fundamental estriba en que propósitos y cogniciones ya no son aspectos directamente visibles en la conducta del organismo, sino "variables intervinientes", conceptos teóricos que el psicólogo **inferre** de la conducta y **postula** para predecir la misma.

¿Cómo se produce este salto? En su primera etapa, Tolman se apoyó en la filosofía neorrealista de sus maestros Perry y Holt, que defendía que la realidad -sea física o mental- se presenta directamente al observador, de forma que el propósito de la conducta era tan visible como su localización espacial, por ejemplo. El posterior descrédito del neorrealismo llevó a Tolman a inclinarse por un dualismo epistemológico entre la experiencia inmediata, inefable, y los constructos lógicos que constituyen las teorías científicas; dualismo expresado en una terminología que recordaba la del positivismo lógico (Smith, 1986). Es así como propósitos y cogniciones dejan de ser rasgos inseparables de la experiencia para convertirse en constructos teóricos que el psicólogo postula para dar cuenta del comportamiento⁸.

Pero el carácter inferido de los determinantes de la conducta plantea el problema de su objetivación empírica. Y por ello, Tolman redefine su teoría como un "conductismo operacional", que pretende formular sus conceptos en una forma verificable mediante operaciones concretas (Tolman, 1936). La función que relaciona la conducta con las variables independientes (estímulos, necesidades fisiológicas, herencia, entrenamiento previo, etc.) ha de ser concebida ahora como "dividida en conjuntos sucesivos de funciones componentes. Estas funciones componentes conectan las variables independientes a 'variables intervinientes' lógicamente construidas, y entonces conectan a su vez estas variables intervinientes entre ellas y a la conducta dependiente final." (Tolman, 1936, p. 117). Si se realizaran experimentos manipulando sucesivamente las variables independientes, la curva de conducta resultante sería un indicador empírico de la actuación de las variables intervinientes⁹. De esta forma, Tolman podía "retener los rasgos propositivos y cognitivos de su sistema, reconocer su status necesariamente inferido, y aún mantenerlos objetivos mediante su operacionalización" (Smith, 1986, p. 121).

De esta etapa operacionalista de Tolman cabe hacer aún dos observaciones de importancia para nuestro tema. La primera está referida a lo que Amundson (1985) ha denominado la "paridad epistemológica", es decir, la concordancia entre el contenido sustantivo de las teorías psicológicas y la epistemología que subyace a ellas. De la influencia neorrealista, Tolman retuvo una tesis esencial: que experimentador y sujeto, conocedor y conocido, habían de tener una posición epistemológica equivalente; la forma en que el organismo conoce su ambiente es también la forma en que el psicólogo conoce la conducta del organismo (Smith, 1986). Esta tesis siguió siendo válida en su

⁷ En sus publicaciones de este período, Tolman mantiene viva la contraposición entre el conductismo "molecular" de otros autores, al que considera más "fisiológico" que psicológico, y su propia visión molar (Tolman, 1935). En 1938 realiza una crítica a las posiciones de Thorndike y Hull, reprochándoles su reducción del ambiente y la conducta a estímulos y respuestas atomísticos.

⁸ Hay que señalar que PBAM, encuadrada en la primera etapa, es en realidad una obra de transición, en la que se refiere a propósitos y cogniciones bien como realidades directamente visibles, bien como constructos inferidos, en diversas ocasiones.

⁹ En sus publicaciones de estos años, Tolman propuso sofisticados esquemas que incluían las distintas variables y sus relaciones, así como ecuaciones que representaban las funciones intervinientes; pero este intento formalizador no se reflejó después en su práctica investigadora, en la que continuó mostrándose tan programático y cualitativo como de costumbre.

nueva posición de dualismo epistemológico. Por una parte, el organismo está ante un ambiente complejo y ambiguo, al que se enfrenta formulando hipótesis que serán variadas en función de las circunstancias cambiantes (Tolman y Brunswik, 1935). Por otra, el científico intenta explicar y predecir la experiencia inmediata, "rica, cualitativa, difusa" mediante la elaboración de constructos lógicos que constituyen mapas de la misma¹⁰ (Tolman, 1935). Obsérvese la similitud entre esta concepción de la ciencia como "mapa" y la interpretación que hará posteriormente de la conducta organizmática como guiada por "mapas cognitivos" (Tolman, 1948).

La segunda observación tiene que ver con la entidad real de las variables intervinientes. Si bien Tolman se esforzó por operacionalizarlas, por describirlas en razón de su papel funcional entre la conducta y sus causas iniciadoras, su operacionalismo no fue extremo, en el sentido de reducirlas a eso. Frecuentemente se refirió a ellas como "procesos mentales", o bien "sucesos, rasgos o capacidades mentales", y les asignó propiedades constitutivas propias, aparte de sus relaciones funcionales, como explicitó más tarde (Tolman, 1952)¹¹. Es por esto que se puede considerar a Tolman más bien un "realista" (Amundson, 1985) que un operacionalista estricto.

2.3. La etapa final: a la búsqueda de una psicología comprensiva

Entre 1938 y 1959 -año de la muerte de Tolman-, la mayor parte de su producción psicológica se divide en dos grandes campos temáticos, cuyo constante solapamiento en el tiempo nos impide distinguir subetapas en este período. Estos dos campos son:

a) El estudio de aspectos motivacionales, sociales y de personalidad en el ser humano¹² (véase, p.ej., Tolman, 1941, 1942, 1951a). Por el momento, no hemos abordado la consideración de esta faceta de su obra, que merece un estudio aparte. Sirva su mención como indicador del interés de Tolman por la elaboración de una teoría psicológica omnicompreensiva, que abarcara todos los aspectos relevantes del comportamiento animal y humano.

b) La investigación sobre el aprendizaje, reflejada tanto en la producción de estudios experimentales como en la reelaboración teórica. Entre los primeros son especialmente destacables los experimentos sobre "aprendizaje espacial" (p.ej., Tolman, Ritchie y Kalish, 1946a, 1946b), que desataron una enconada polémica entre tolmánianos y hullianos. En el plano teórico encontramos su conocidísimo artículo sobre los "mapas cognitivos" (Tolman, 1948), así como algunas contribuciones sistemáticas que reformulan el esquema psicológico que ofreció en PBAM (p.ej., Tolman, 1951a, 1959).

Sus trabajos sobre el aprendizaje siguen basados en los mismos principios que ya expuso en su obra de 1932, si bien con las acostumbradas variaciones terminológicas. El concepto de *expectation* -equivalente al de *sign-gestalt-expectation*- hace referencia a la capacidad de localización de un objeto en un marco espacial, y se manifiesta en la

¹⁰ Tolman toma esta metáfora de la "ciencia como mapa" del filósofo S.C. Pepper, también profesor en Berkeley, con el que mantuvo una estrecha relación profesional.

¹¹ En su autobiografía (Tolman, 1952), Tolman se refiere a la distinción trazada por MacCorquodale y Meehl (1948) entre "variables intervinientes" -limitadas a sus relaciones funcionales- y "constructos hipotéticos" -que incluyen además otras propiedades constitutivas-. Para él, todas las teorías, en realidad, se sirven de constructos hipotéticos; es imposible hablar de relaciones funcionales sin implicar de algún modo otras propiedades. La diferencia está en el grado en que esto se hace explícito en los diversos autores.

¹² En la explicitación de estos intereses fue determinante, sin duda, la relación que sostuvo Tolman con diversas entidades o departamentos dedicados a temas sociales, como la *Society for the Psychological Study of the Social Issues*, de la que fue elegido presidente en 1940.

disponibilidad conductual a buscar rutas alternativas cuando el camino usual a la meta está bloqueado (Tolman, Ritchie y Kalish, 1946a). Encontramos de nuevo aquí la distinción entre la conducta entendida como prosecución de una meta (y, por tanto, propositiva y cognitiva), y las respuestas musculares concretas, sustituibles entre sí, que le sirven de medio.

De igual modo, en su artículo sobre los "mapas cognitivos" (Tolman, 1948) reafirma las líneas fundamentales de su pensamiento, recopilando numerosos experimentos que apoyan su posición. Allí se autodenomina un "teórico de campo", contrapuesto a las teorías E-R, y define el aprendizaje como el establecimiento de "un mapa de campo del entorno (...) en el cerebro de la rata" (p. 244)¹³. Su anterior idea, según la cual las SGE parciales que el animal forma en el laberinto se engarzan entre sí hasta constituir un "campo" de la conducta, queda ahora expresada bajo el término *cognitive maps*. Enfatizaremos las características que Tolman atribuye a esos procesos cerebrales que supuestamente producen los mapas cognitivos: son "complicados", "autónomos", "sorprendentemente selectivos" respecto a los estímulos externos, y capaces de "elaborar" éstos para integrarlos en un "mapa tentativo". El autor subraya

el carácter ampliamente activo y selectivo en la construcción de la rata de su mapa cognitivo. A menudo tiene que buscar activamente los estímulos significativos para formar su mapa, y no meramente recibir y reaccionar pasivamente a todos los estímulos que están físicamente presentes. (Tolman, 1948, p. 255; sub. añad.)

El lenguaje es aquí abiertamente cognitivo, incluso antropomórfico en ocasiones, comparado con el de etapas anteriores. Y sin embargo, los principios subyacentes en la comprensión de la conducta son los mismos que le han guiado desde los inicios de su carrera.

Las nuevas sistematizaciones de su teoría que ofrece en 1951 y 1959 siguen asignando un status central a los propósitos y cogniciones como variables intervinientes. Su "modelo psicológico" de 1951 (Tolman, 1951a), diseñado específicamente para la conducta humana, reformula sus variables de 1932 en una forma aún más lewiniana. Las "demandas" pasan a ser un "sistema de necesidades". Las *means-end-readinesses* y las *sign-gestalt-expectations* se han convertido, respectivamente, en "matrices creencia-valor" (*belief-value-matrices*) y "espacios de la conducta" (*behavior spaces*); la diferencia es que ahora incluyen el *self* del propio actor, así como cargas ("valores" o "valencias") positivas y negativas atribuidas a los objetos a los que se refieren. Estos nuevos conceptos podrían ser útiles, a juicio de Tolman, para traducir ciertos conceptos de las ciencias sociales, como "actitudes", "patrones culturales", etc. Por fin, en la última reformulación de su sistema (Tolman, 1959), clasificará las variables intervinientes distinguiendo la *means-end-readiness* o *belief*, disposición cognitiva relativamente estable, de las "variables del momento", entre las que se cuentan las *expectancies* junto con percepciones, representaciones y valencias.

¹³ Nótese que esta definición del aprendizaje es equivalente a la que planteó en 1932, como formación y organización de las *sign-gestalt-expectations* en una estructura global.

3. ¿ES TOLMAN UN PSICOLOGO CONDUCTISTA?

Nuestro recorrido por las ideas de Tolman -somos conscientes de lo esquemático y limitado del mismo- nos ofrece un punto de partida para discutir las relaciones de este autor con el conductismo.

Es innegable que hay coincidencias importantes. Tolman, insistente crítico del mentalismo, pretende que su psicología sea, ante todo, **objetiva**, y para ello busca siempre en la conducta manifiesta un referente para sus términos teóricos. Cree que todos los procesos psicológicos están sostenidos por un organismo biológico, cuyo funcionamiento explicará la **fisiología** mediante leyes mecánicas, en un futuro. Es **ambientalista**, por lo que subraya la importancia del entorno y del aprendizaje en la configuración de la conducta¹⁴. Y, por supuesto, es un *rat-runner*, un "corredor de ratas", dedicado al estudio experimental del aprendizaje en animales, preferiblemente en laberintos estandarizados.

Ahora bien, estos rasgos admiten otra lectura:

- Lo que Tolman quiere ver en la conducta son sus propiedades, su significado, y no los movimientos que la encarnan ("conducta" no es igual a "respuestas"). Por tanto, su objetividad no le impide -antes bien, le **impone**- postular la existencia de unas variables intervinientes, de naturaleza inferida, que poseen propiedades sustantivas además de su valor funcional, y que equivalen a los procesos mentales.
- La fe en que la fisiología llegará a dar cuenta mecánicamente de los procesos subyacentes a la conducta no elimina la perspectiva psicológica sobre ésta. La conducta *qua* conducta tiene propiedades **emergentes** respecto a su soporte biológico, en especial su carácter propositivo.
- Importancia del ambiente, pero no absolutización. El organismo tolmaniano no es una "tabla rasa" respondiente: mantiene una actitud activa y selectiva respecto a su entorno.

Pero el punto fundamental, a nuestro juicio, es éste: las teorías conductistas se caracterizan por una visión **atomística**: la búsqueda de unas unidades simples, discretas, invariables, mediante cuya combinación -expresada en leyes- podemos explicar reduccionísticamente el comportamiento. Por contra, la visión tolmaniana es **estructural**: todo elemento que interviene en su teoría cobra su sentido mediante la relación con otros.

- La conducta -sea innata o adquirida- sólo es describable y explicable por referencia a la meta que persigue y al ambiente al que se ajusta. De hecho, la conducta efectiva consiste en una reorganización organismo-ambiente (*organism-environment rearrangement*). Esto lo afirma Tolman en momentos tan alejados entre sí como 1923 y 1959.
- Las cogniciones que guían la conducta no son representaciones discretas, sino configuraciones significativas, "unidades dinámicas" donde la aparición del signo evoca la del significado (Tolman, 1932).
- El aprendizaje es repetidamente definido como un proceso de formación de estructuras; estructuras que mantienen su identidad aunque varíen los elementos concretos que las forman.

¹⁴ Tolman se aparta de la Gestalt en cuanto al carácter innato o adquirido de las *gestalten* psíquicas: "Hablé de *sign-gestalten* adquiridas más bien que de *gestalten* puramente perceptuales, innatamente dispuestas." (Tolman, 1959, p. 95).

-Incluso el ambiente es algo más que un mero agregado de estímulos físicos; Tolman lo equipara en varias ocasiones a una "tela de araña" tejida por relaciones causales e instrumentales entre sus partes (cf. especialmente Tolman y Brunswik, 1935).

Entre las fuentes secundarias mencionadas en la introducción quisiéramos resaltar algunas aportaciones que apoyan nuestra postura. Boden (1972), en su trabajo sobre la explicación propositiva en Psicología, caracteriza a Tolman como un conductista propositivo -y, por tanto, no-atomista-, frente a Watson, Hull o Skinner, no propositivos y atomistas. Amundson (1985) define a nuestro autor como cognitivista y epistemológicamente realista (y, por tanto, abierto a la consideración de representaciones e intenciones), en tanto que los neconductistas se decantan por el operacionalismo estricto y el análisis de la conducta en unidades simples. Hilgard (1961) destaca el centralismo de Tolman frente al periferalismo de las teorías E-R. Hill (1971) clasifica su teoría entre las "interpretaciones cognitivas del aprendizaje", junto con la Gestalt y Lewin. Lafuente (1986) subraya en la obra tolmaniana la consideración de los procesos cognitivos no como mero hecho a explicar -problema que, al fin y al cabo, todo conductista habría de resolver de una forma u otra-, sino como clave interpretativa de la conducta.

Y no sólo podemos caracterizar negativamente a Tolman como distinto del conductismo, sino también positivamente en razón de su cercanía a corrientes contrapuestas a éste, especialmente la escuela de la Gestalt y Lewin¹⁵. La presencia de ambas influencias es constante en los escritos de Tolman. Baste un botón de muestra, precisamente en plena etapa "operacionalista":

Y así llego finalmente a mi confesión de fe actual - esto es, que los conceptos topológicos y dinámicos del Profesor Lewin me parece ahora la mejor guía que tengo en el presente (...). Ni los comprendo ni los apruebo en su totalidad (...). Pero (...) me parecen con mucho las ideas más estimulantes e importantes que han aparecido en psicología (...) en la década pasada. (Tolman, 1938, pp. 162-163).

Recordemos, como ya se mencionó en la introducción, que Tolman no sólo bautizó su sistema como un "nuevo conductismo", sino también como una "teoría signogestáltica" o "de campo" del aprendizaje. Y que esta última denominación sirvió a varios autores de revisiones para contraponerlo a las teorías E-R (Buxton, 1951; Melton, 1950).

Recapitulemos: a nuestro juicio, hay sobrados elementos para pensar que Tolman **no** es un conductista, en el sentido en que puedan serlo Watson, Guthrie o Hull. ¿A qué se ha debido, entonces, su frecuente adscripción en este movimiento? Sin duda, a su propia denominación como "conductista". Y también -y esto, creemos, fue decisivo- a su trabajo experimental conforme a los "cánones" metodológicos del momento: el estudio de la conducta de ratas en laberintos.

Lo que hizo de Tolman un "conductista" no fue el hecho de apelar al estudio de la conducta -recordemos que McDougall reclamaba la prioridad en esa manera de entender la Psicología-, ni tampoco la mera objetividad -distintivo de toda investigación científica-. Y, desde luego, no fueron sus ideas básicas (defensa de un organismo activo y

¹⁵ Las influencias que Tolman recibió a lo largo de su carrera, muchas de ellas ajenas al conductismo, son demasiado amplias para ser abordadas aquí. Pero nótese que en uno de sus trabajos finales (Tolman, 1959) afirmó, a pesar de reconocer los paralelismos entre su sistema y el de Hull, que "las escuelas S-R de Pavlov, Guthrie, Hull, Spence, Mowrer y Skinner han servido más bien como desafíos que como fuentes de ideas iniciales" (p. 149).

propositivo, interés por los procesos mentales, etc.). Nos queda, por tanto, una última razón: la naturaleza de su trabajo experimental. Tolman ha pasado por conductista porque utilizó los instrumentos, las técnicas, los métodos de laboratorio que caracterizaron a este movimiento. Por ello fue aceptado por los conductistas como un interlocutor válido, y luchó con las teorías E-R del aprendizaje **en su mismo terreno**, con una cercanía no alcanzada por otros rivales del conductismo (los gestaltistas, por ejemplo). De ahí que sus aportaciones sobre la conducta animal no pudieran dejar de ser tenidas en cuenta, como hechos a explicar, por parte de sus oponentes, dado que se referían a su propio campo de fenómenos.

Las propias divisiones internas del conductismo (p.ej., el enfrentamiento entre partidarios de la contigüidad o del refuerzo) propiciaron la inclusión de una teoría "anómala" entre sus filas. De no haber sido así, hubiera resaltado más el contraste entre sus propuestas y las de Tolman. Sin embargo, la heterogeneidad de las teorías neoconductistas permitió encuadrar a este autor en su marco, a pesar de las diferencias sustanciales entre su psicología y la de los demás representantes.

4. ALGUNAS REFLEXIONES HISTORIOGRAFICAS

¿Es posible, entonces, ubicar historiográficamente a Tolman en un marco distinto del neoconductismo? Hilgard ya lo planteó en 1948, cuando estableció la diferenciación entre las teorías E-R y las teorías de campo del aprendizaje (entre las que encuadraba a Tolman) que luego recogerían Melton (1950) y Buxton (1951): los caracterizaba, respectivamente, por ambientalismo vs. nativismo; explicación de la organización en términos de principios que no introducen nuevos procesos vs. aceptación de la organización global como un todo; énfasis en la reacción vs. en la cognición; modelo mecánico vs. modelo de equilibrio dinámico; y énfasis en la causación histórica vs. causación ahistórica.

En términos de filosofía postpositivista, podríamos decir que Hilgard definió dos **programas de investigación** contrapuestos. Fijémonos ahora en el paralelismo entre la propuesta de Hilgard y ciertas aplicaciones recientes de la teoría de Lakatos a la psicología: Overton (1984) ha planteado una dicotomía entre un "programa de investigación organísmico" (caracterizado por los conceptos de organización, actividad, constructivismo, organismo activo, holismo, entre otros) y un "programa mecanicista" (caracterizado por uniformidad, estabilidad, empirismo, organismo respondiente, elementalismo, etc.). Similarmente, Gholson y Barker (1985) distinguen, dentro del aprendizaje, un programa "cognitivo" (similar al organísmico de Overton) y un programa "de condicionamiento" (de corte mecanicista)¹⁶.

La hipótesis de trabajo que nos proponemos a partir de este análisis es la de entender a Tolman como perteneciente a un "programa de investigación" distinto al de los restantes autores neoconductistas; programa que se asemejaría, sin duda, al "organísmico" de Overton y al "cognitivo" de Gholson y Barker¹⁷. La distinción que esbozamos anteriormente, entre el "atomismo" conductista y el "estructuralismo" tolmaniano es, sin duda, inadecuada por insuficiente (y por las muchas connotaciones que esos términos tienen ya), pero puede servirnos como punto de partida.

¹⁶ En dichos trabajos no aparece explicitada la posición de Tolman, que a nuestro juicio habría que interpretar como "organísmico" y "cognitivo". Gholson y Barker mencionan, dentro del programa cognitivo, los trabajos de Krechevsky sobre las hipótesis, claramente relacionados con Tolman.

¹⁷ Aunque utilicemos la denominación "programa de investigación", no prejuzgamos si el esquema más válido para esta tarea será el de Lakatos, o bien otros similares, como los de Kuhn o Laudan. Será la aplicación de los mismos lo que decidirá cuál es el más apropiado.

Una consideración más para acabar. Si Tolman combatió a sus oponentes desde su mismo terreno, y ello le hizo sentirse y ser considerado un conductista, ¿por qué no dejar las cosas así? ¿Por qué no aceptar que la coincidencia de métodos y técnicas de trabajo puedan delimitar una "línea de investigación" conductista, y que Tolman pertenezca a ella? ¿Por qué no aceptar, como hasta ahora, que los modelos neoconductistas son tan diversos entre sí, y que Tolman es parte de esa diversidad?

Descartamos este planteamiento porque nos parece que conduce a dos consecuencias igualmente indeseables. Incluir a Tolman en el neoconductismo, cuando sus conceptos son tan radicalmente diferentes de los de sus restantes representantes, llevaría, bien a aminorar las diferencias entre ellos -con el consiguiente peligro de desvirtuación de su pensamiento-, bien a dar al término "conductismo" una amplitud tal que perdería sentido como rótulo historiográfico. Si apelamos a la visión de la ciencia que nos ha proporcionado la filosofía postpositivista (p.ej., Kuhn, Lakatos), hemos de aceptar que un "ismo" científico -sea paradigma o programa de investigación- vendrá definido por ciertos supuestos básicos, ontológicos y metodológicos, que lo delimitan. Teorías con supuestos radicalmente distintos no pueden ser integradas en el mismo "ismo", so pena de hacer de éste un concepto vacío¹⁸.

Por tanto, creemos necesaria una investigación detallada sobre la obra de Tolman, que busque el marco histórico más adecuado para su correcta ubicación, y que contemple desde una nueva perspectiva sus relaciones con el neoconductismo. Pero esto no puede quedarse en un simple "remiendo" para solucionar una "incomodidad" historiográfica. Necesariamente involucrará otros temas, desde la propia conceptualización histórica del conductismo, hasta una reflexión más amplia sobre cuál ha de ser el modelo teórico a utilizar -llámese paradigma, programa de investigación, tradición de investigación o cualquier otra solución que se adopte- para comprender el desarrollo de la psicología en el siglo XX. Nuestra intención en este trabajo era mostrar que la ubicación de Tolman se trataba de un problema abierto, y esperamos que haya cumplido su propósito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Nota: Aquellos trabajos de Tolman que están recogidos en sus *Collected Papers* (Tolman, 1951b), han sido citados conforme a la paginación de este volumen.

- Amundson, R. (1985). Psychology and epistemology: The place versus response controversy. *Cognition*, 20, 127-153.
- Boden, M. (1972). *Purposive explanation in psychology*. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Boring, E.G. (1950). *A history of experimental psychology*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts (2ª ed.) (Trad. cast.: *Historia de la psicología experimental*. México: Trillas, 1978).
- Bower, G.H. y Hilgard, E.R. (1981). *Theories of learning*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall (5ª ed.).
- Buxton, C.E. (1951). Learning. *Annual Review of Psychology*, 2, 23-44.

¹⁸ Si nos atenemos a la distinción de Kuhn entre "paradigma" como marco teórico de la comunidad científica, y "paradigma" -en sentido restringido- como logro experimental concreto, que sirve de modelo para la investigación, se podría argumentar que Tolman comparte con los neoconductistas esos "paradigmas" restringidos (p.ej., la rata en el laberinto). Sin embargo, entendemos que Kuhn no se refiere, con ese término, al mero diseño experimental, sino a la forma aceptada de resolver un problema o explicar un fenómeno, lo que implica elementos conceptuales. Así, la mera coincidencia de instrumentos y técnicas no basta para considerar que Tolman comparta con los neoconductistas un paradigma, ni siquiera en este sentido restringido.

- Caparrós, A. (1980). *Los paradigmas en psicología. Sus alternativas y sus crisis*. Barcelona: Horsori.
- Carpintero, H. (1987). *Historia de la psicología*, Vol. 2. Valencia: Nau Llibres.
- Fuentes, J.B. y Lafuente, E. (1989). Los neoconductismos. En J. Arnau y H. Carpintero (eds.), *Historia, teoría y método* (pp. 251-279). Madrid: Alhambra.
- García Vega, L. (1989). *Historia de la psicología*. Madrid: Eudema.
- Gholson, B. y Barker, P. (1985). Kuhn, Lakatos and Laudan. Applications in the history of physics and psychology. *American Psychologist*, 40 (7), 755-769.
- Hilgard, E.R. (1948). *Theories of learning*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- Hilgard, E.R. (1961). *Teorías del aprendizaje*. México: FCE (Trad. de la ed. inglesa de 1956).
- Hill, W.F. (1971). *Learning. A survey of psychological interpretations*. Scranton: Chandler (ed. rev.). (Trad. cast.: *Teorías contemporáneas del aprendizaje*. Barcelona: Paidós, 1980).
- Lafuente, E. (1986). La significación de Tolman para el cognitivismo. *Revista de Historia de la Psicología*, 7 (3), 15-30.
- Leahey, T.H. (1980). *A history of psychology. Main currents in psychological thought*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall (Trad. cast.: *Historia de la psicología. Las grandes corrientes del pensamiento psicológico*. Madrid: Debate, 1982).
- Leahey, T.H. (1987). *A history of psychology. Main currents in psychological thought*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall (2ª ed.).
- Legrenzi, P. et al. (1982). *Storia della psicologia*. Bolonia: Il Mulino (Trad. cast.: *Historia de la psicología*. Barcelona: Herder, 1986).
- Lundin, R.W. (1979). *Theories and systems of psychology*. Lexington, Mass.: Heath (2ª ed.).
- MacCorquodale, K. y Meehl, P.E. (1948). On a distinction between hypothetical constructs and intervening variables. *Psychological Review*, 55, 95-107.
- Mackenzie, B.D. (1977). *Behaviourism and the limits of scientific method*. Londres: Routledge & Kegan Paul. (Trad. cast.: *El behaviorismo y los límites del método científico*. Bilbao: DDB, 1982).
- Marx, M.H. y Hillix, W.A. (1978). *Sistemas y teorías psicológicas contemporáneos*. Buenos Aires: Paidós (ed. orig.: *Systems and theories in psychology*. Nueva York: McGraw-Hill).
- Melton, A.W. (1950). Learning. *Annual Review of Psychology*, 1, 9-30.
- Overton, W.F. (1984). World views and their influence on psychological theory and research: Kuhn-Lakatos-Laudan. En H.W. Reese (ed.), *Advances in Child Development and Behavior*, Vol. 18 (pp. 191-226). Nueva York: Academic Press.
- Quintana, J. (1981). *Historia de la psicología. IV. Psicología de la conducta*. Madrid: Cantoblanco Ediciones.
- Smith, L.D. (1986). *Behaviorism and logical positivism: A reassessment of the alliance*. Stanford, Cal.: Stanford Univ. Press.
- Thomae, H. y Feger, H. (1969). *Einführung in die Psychologie. T. 7. Hauptströmungen der neueren Psychologie*. Frankfurt: Akademische Verlagsgesellschaft (Trad. cast.: *Corrientes principales de la moderna psicología*. Vol. 7 del tratado *Fundamentos de psicología*, ed. por C.F. Graumann. Madrid: Morata, 1971).
- Tolman, E.C. (1920). Instinct and purpose. *Psychological Review*, 27, 217-233.
- Tolman, E.C. (1922a). A new formula for behaviorism. *Psychological Review*, 29, 44-53 (Reimp. en *Collected papers*).
- Tolman, E.C. (1922b). Can instincts be given up in psychology? *Journal of Abnormal Psychology and Social Psychology*, 17, 139-152 (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1922c). Concerning the sensation quality. A behavioristic account. *Psychological Review*, 24, 140-145.
- Tolman, E.C. (1923a). A behavioristic account of the emotions. *Psychological Review*, 30, 217-227 (Reimp. en *Collected papers*).
- Tolman, E.C. (1923b). The nature of instinct. *Psychological Bulletin*, 20, 200-218.
- Tolman, E.C. (1925a). Behaviorism and purpose. *The Journal of Philosophy*, 22, 36-41 (Reimp. en *Collected Papers*).

- Tolman, E.C. (1925b). Purpose and cognition: The determiners of animal learning. *Psychological Review*, 32, 285-297 (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1926). A behavioristic theory of ideas. *Psychological Review*, 33, 352-369 (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1927a). A behaviorist's definition of consciousness. *Psychological Review*, 34, 433-439 (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1927b). Habit formation and higher mental processes in animals. *Psychological Bulletin*, 24, 1-35.
- Tolman, E.C. (1928). Habit formation and higher mental processes in animals. *Psychological Bulletin*, 25, 24-53.
- Tolman, E.C. (1932). *Purposive behavior in animals and men*. Nueva York: Century (Reimp. en 1967, Nueva York: Irvington, en The Century Psychology Series).
- Tolman, E.C. (1935). Psychology versus immediate experience. *Philosophy of Science*, 2, 356-380 (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1936). Operational behaviorism and current trends in psychology. *Proceedings 25th Anniv. Celeb. Inaug. of Graduate Studies at the Univ. of Southern Calif.* (pp. 89-103). Los Angeles: Univ. of Southern Calif. Press (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1937). The acquisition of string pulling by rats – conditioned response or sign-Gestalt? *Psychological Review*, 44, 195-211 (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1938). The determiners of behavior at a choice point. *Psychological Review*, 45, 1-41 (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1941). Psychological man. *The Journal of Social Psychology*, 13, 205-218 (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1942). *Drives toward war*. Nueva York: Appleton-Century.
- Tolman, E.C., Ritchie, B.F. y Kalish, D. (1946a). Studies in spatial learning. I. Orientation and the short-cut. *Journal of Experimental Psychology*, 36, 13-24.
- Tolman, E.C., Ritchie, B.F. y Kalish, D. (1946b). Studies in spatial learning. II. Place learning vs. response learning. *Journal of Experimental Psychology*, 36, 221-229.
- Tolman, E.C. (1948). Cognitive maps in rats and men. *Psychological Review*, 55, 189-208 (Reimp. en *Collected Papers*).
- Tolman, E.C. (1951a). A psychological model. En T. Parsons y E.A. Shils (eds.), *Toward a general theory of action* (pp. 279-361). Cambridge: Harvard University Press. (Trad. cast.: Un modelo psicológico. En *Hacia una teoría general de la acción* (pp. 312-405). Buenos Aires: Kapelusz, 1968).
- Tolman, E.C. (1951b). *Collected papers in psychology*. Berkeley/Los Angeles: University of California Press (Reimp. en 1961 con el título *Behavior and psychological man*).
- Tolman, E.C. (1952). Edward Chace Tolman. En E.G. Boring et al. (eds.), *A history of psychology in autobiography*. Vol. 4. (pp. 323-339). Worcester, Mass.: Clark University Press.
- Tolman, E.C. (1959). Principles of purposive behavior. En S. Koch (ed.), *Psychology: A study of a science. Study 1. Conceptual and systematic. Vol. 2. General systematic formulations, learning, and special processes* (pp. 92-157). Nueva York: McGraw-Hill.
- Tolman, E.C. y Brunswik, E. (1935). The organism and the causal texture of the environment. *Psychological Review*, 42, 43-77 (Reimp. en K.R. Hammond (ed.), *The psychology of Egon Brunswik* (pp. 457-486). Nueva York: Holt, Rinehart & Winston, 1966).
- Tolman, E.C. y Honzik, C.H. (1930). "Insight" in rats. *University of California Publications in Psychology*, 4 (14), 215-232.
- Tolman, E.C. y Krechevsky, I. (1933). Means-end-readiness and hypothesis - A contribution to comparative psychology. *Psychological Review*, 40, 60-70.
- Wolman, B.B. (1960). *Contemporary theories and systems in psychology*. Nueva York: Harper and Row (Trad. cast.: *Teorías y sistemas contemporáneos en psicología*. Barcelona: Martínez Roca, 1968).