

Revista de Historia de la Psicología
1986, Vol. 7, Núm.3, 15-30.

LA SIGNIFICACION DE TOLMAN PARA EL COGNITIVISMO

Enrique Lafuente
Departamento Psicología Básica
Facultad de Psicología
Universidad Educación a Distancia

En cierta ocasión caracterizaba Tolman el contenido de uno de sus trabajos como *el desesperado intento de un conductista por definir la conciencia* (Tolman, 1927a, 63). Estirando un tanto el sentido de su expresión y dándole un alcance más general del que ciertamente pretendiera darle entonces el psicólogo norteamericano, la fórmula resulta extraordinariamente expresiva de lo que acaso sea el rasgo más significativo de su psicología toda. Porque la psicología de Tolman significó, ante todo, un continuado esfuerzo por incorporar de algún modo lo cognitivo (la conciencia incluida) en el seno de la psicología; un intento que, dado el contexto en el que se planteaba, no resulta exagerado de calificar de *desesperado*. En las actuales circunstancias, en que lo cognitivo no sólo ocupa un lugar indiscutible de la psicología, sino que parece haberse erigido en su centro mismo, no resulta inoportuno volver la mirada hacia uno de los autores que representan una de las más claras condiciones de posibilidad de esta nueva situación.

En la presente comunicación me propongo desarrollar mi tema refiriéndome, en primer lugar, a la génesis de los conceptos cognitivos en la obra de Tolman; en segundo lugar, a su tratamiento sistemático; en tercer lugar, a la perspectiva cognitiva que, instalado en aquéllos, adopta; y, por último, a la significación cognitivista que cabe descubrir en todo ello.

(*) Comunicación presentada al Symposium sobre Actividad Humana y Procesos Cognitivos en homenaje a J.L. Pinillos. Madrid 1984

1. Los procesos cognitivos: su génesis en el pensamiento de Tolman.

La vocación cognitiva de Tolman puede ser rastreada en sus primeras publicaciones. Es, por consiguiente, anterior a su adopción del *credo* conductista. Se detecta ya en su primer trabajo (Tolman, 1917), donde se aborda la cuestión del pensamiento sin imágenes desde una perspectiva introspectiva. Pero es el año siguiente, en 1918, con su artículo sobre *El proceso nervioso y la cognición* (Tolman, 1918) cuando se hace patente sin reservas. Abandonada ya la metodología introspectiva en aras de un acercamiento objetivo a la psicología, Tolman proponía en él una teoría fisiológica para dar cuenta de los procesos cognitivos.

Sin entrar aquí en el detalle de su teoría, que no es el momento, sí me interesa destacar, en cambio, el hecho de que la inspiración inmediata de sus planteamientos es ya de naturaleza netamente conductual: la definición de cognición que propone -*la colocación del objeto o estímulo dado en un marco adecuado* (Tolman, 1918, 423)- es el resultado de preguntarse por el tipo de datos que podrían considerarse como prueba **objetiva** (no subjetivo-introspectiva) de la existencia de procesos cognitivos **en otro individuo**.

La perspectiva que Tolman adopta en relación con esta cuestión no es todavía, sin embargo, la que habría de caracterizar a su pensamiento psicológico posterior: la teoría fisiológica aquí propuesta se halla aún muy lejos de la instalación en el nivel propio de la conducta molar que habrá de prevalecer en su obra posterior. Se trata, por consiguiente, de la propuesta de una teoría neurológica desde la cual Tolman pretendía hacerse cargo de algunas de las cuestiones que le rondarían de por vida: las cuestiones de la conciencia y de la cognición, entre las cuales el tema del significado cobraba un especial relieve en tanto que *experiencia cognitiva esencial* (Tolman, 1918, 442).

Es, no obstante, significativo que ninguno de estos trabajos primeros hayan sido recogidos en sus *Collected Papers* (Tolman, 1951), la recopilación de estudios de Tolman que sus colegas y discípulos publicaran en 1951 para conmemorar la larga dedicación de aquél a la docencia en la Universidad de Berkeley. Ninguno de ellos, en efecto, presentaba el perfil de Tolman que podía haber llegado a serles familiar: el del defensor de un conductismo peculiar que, a la par que rigurosamente objetivo, fuese también cognitivo y propositivo. Por el contrario, los *Collected Papers* se abrían con el artículo *Una nueva fórmula para el conductismo* (Tolman, 1922a) que representa el primer logro auténtico del nivel de la aportación de Tolman a la psicología.

En su *nueva fórmula para el conductismo* de 1922, Tolman hacía cristalizar toda una serie de inquietudes que de alguna manera se habían ido dejando sentir en sus trabajos anteriores. Su rechazo del método introspectivo, su insatisfacción con la versión fisiológica del conductismo (el *contraccionismo muscular* del *archiconductista* Watson, como se referirá a menudo a ella), su clara vocación de integración teórica, se ponen aquí ya de manifiesta sin ambages y le llevan a proponer una nueva versión del conductismo que permitiría dar cabida, en su opinión, tanto a las cuestiones del conductismo clásico como a las de la psicología introspectiva anterior. Se trataba, en efecto, de un conductismo **molar** o no fisiológico, como aquí lo llama, del que el intento de dar cuenta de la conciencia y de los procesos cognitivos formaba una parte esencial. Y así, los conceptos de conciencia, imagen, idea, sentimientos, emociones, lenguaje e introspección son considerados por Tolman a la luz de una serie de categorías nuevas -agente estimulador y clave, objeto y acto conductuales- que hacen posible su tratamiento objetivo. Acaso lo más significativo de este artículo de Tolman, sin embargo, lo que permite considerarlo como el logro de un determinado nivel y un auténtico comienzo -y no sólo, claro está, de los **Collected Papers**- sea el hecho de que lo que en él se expone en puro esquema dé lugar a tratamientos individuales más pormenorizados en toda una serie de trabajos que seguirán a éste e irán desarrollando con detalle su programa.

Así, la **cualidad sensorial** será enfocada en términos conductistas (Tolman, 1922b), esto es, en términos de la discriminación que un organismo realiza de estímulos diversos en una determinada situación experimental: de esta manera, el observador puede llegar a saber las *cualidades sensoriales* que el organismo en cuestión es capaz de percibir y distinguir, sin necesidad de recurrir para nada a la introspección. Las **emociones**, por su parte, serán también concebidas en los términos del nuevo conductismo molar tolmaniano (Tolman, 1923). De acuerdo con ellos, no vendrán definidas simplemente por los estímulos y las respuestas, sino por el resultado **global**, esto es, por la naturaleza de la retroacción de las respuestas sobre el estímulo constituye, así, la definición conductista de la emoción de miedo; la respuesta de destrucción del estímulo, la de ira; y la que tiende a la continuación del estímulo, la de amor. En esta misma línea de reformulación conductista de los procesos *subjetivos* se sitúa la concepción tolmaniana de la **memoria** (Tolman, 1925a), contemplada como un aspecto puramente empírico de la conducta, que se reduce a la constatación objetiva de la dependencia causal de la conducta respecto de determinados objetos no inmediatamente presentes.

Un paso más en esta misma dirección lo presenta la teoría conductista de las **ideas** que Tolman propone en 1926 (Tolman, 1926). Planteado el tema como una hipótesis científica o metodológica no mentalista, Tolman reconocía en la conducta ideas o cogniciones inmanentes sobre la naturaleza del entorno como

medio para alcanzar o evitar ciertas metas -o, dicho de otra manera, para cumplir ciertos propósitos también inmanentes. Esta especie de *cognitivismo inmanente* a la conducta no implicaba, claro está, que todas ellas fueran conscientes; por el contrario, según Tolman, en su mayor parte parecen ser automáticas e inconscientes. En rigor, para él, la **conciencia** sólo se da cuando el organismo pasa de estar preparado para responder de un modo relativamente poco diferenciado a otro más diferenciado; esto es, cuando logra un *ajuste conductual* substitutivo de la conducta real, en el cual se forma una **representación** de los resultados estímulares que, con toda probabilidad, habrá que esperar si se realiza el acto conductual de que se trata (Tolman, 1927a). Tal es la concepción tolmaniana de la conciencia en que culmina la serie de artículos iniciada con la *nueva fórmula* de conductismo propuesta en 1922. La concepción de Tolman de los procesos cognitivos a que hemos hecho referencia se había ido desarrollando, además, al filo del otro gan núcleo temático de su psicología, el tema del propósito, del que venía ocupándose desde 1920 en relación con su discusión del concepto de instinto (Tolman, 1920). Este último era allí definido como un *ajuste interno* o *determinante* que pone a punto o facilita un grupo determinado de actividades conductuales (*actos subordinados*), y venía exigido -junto con el aprendizaje- por la necesidad de explicar que, ante los mismos estímulos, el organismo responda de distintas maneras y, a veces, no responda en absoluto. Con el tema del instinto, Tolman ponía además sobre el tapete la controvertida cuestión del propósito de la conducta. Porque, según él, los ajustes determinantes proporcionaban un propósito a la misma, en la medida en que puede observarse que los *actos subordinados* continúan o persisten hasta el logro de alguna condición y objeto-meta determinado, y ello es suficiente para caracterizar la actividad del organismo como objetivamente propositiva. Por otra parte, estos *ajustes determinantes* tolmanianos no sólo son productores de actos sino también de **pensamientos de actos**, esto es, de presentaciones internas (representaciones) de estímulos que no están presentes, pero que llegarían a estarlo si se llevase a cabo alguna hipotética acción. De esta manera introducía Tolman la dimensión cognitiva en su concepción de la conducta y defendía ya en esta temprana fecha la idea de un conductismo estricto en que los pensamientos, *en su lado objetivo*, es decir, en cuanto significativos en una descripción objetiva de la conducta, tenían cabida.

A partir de entonces, lo propositivo y lo cognitivo irán siempre de la mano en la obra de Tolman. Cada vez con mayor claridad se irán contemplando como dos caras de lo que, en definitiva, no es sino un mismo proceso. Así acontecía, por ejemplo, en su trabajo *Conductismo y propósito* (Tolman, 1925a) en que un proceso tan cognitivo como la memoria era definido precisamente en función del propósito mismo: no hay propósito, explicaba allí Tolman, siempre que en la descripción de una conducta haya que incluir que ésta es función de un objeto

hacia el cual o desde el cual el organismo se conduce; habrá memoria, por otra parte, cuando tal objeto no se hallé presente a los sentidos.

Pero cuando la relación -la coimplicación, podríamos decir- de los conceptos de propósito y cognición se establece de una vez por todas de forma inequívoca, es cuando pasan ambos a ser considerados expresamente como *los determinantes del aprendizaje animal*. En su trabajo sobre *El propósito y la cognición* (Tolman, 1925b), en efecto, Tolman argumenta decididamente a favor de la utilización de categorías propositivas y cognitivas en el estudio de los hechos del aprendizaje animal, y llega a sugerir las siguientes. De una parte, el concepto de propósito o búsqueda de meta, que se refiere al hecho objetivo de la persistencia de la conducta hasta alcanzar o evitar determinados objetos-meta; de otra, el concepto de impulsos o **intuiciones cognitivas (cognitive hunches)** o exploratorias iniciales que aparecen en el aprendizaje de laberintos de las ratas; por último, el concepto de **cogniciones finales** o ajustes finales al objeto, que incluyen a su vez dos fases o aspectos: el noético, por el cual la conducta imputa o postula determinada estructura de posibilidades conductuales a los objetos del medio; y el sensorial o situación estimular en virtud de la cual se establecen las imputaciones o postulados de la fase noética. Es, por tanto, en función de los propósitos y de las cogniciones que se establecen en vista de éstos como se produce el aprendizaje. Y conviene subrayar el hecho de que Tolman no creía apartarse lo más mínimo con ello de los objetivos que el programa conductista establecía. Insistirá siempre, en cambio, en la ausencia de recurso a la descripción introspectiva de sus conceptos, por más que, de hecho, se sirva constantemente de la introspección para orientar su labor teórica (Tolman, 1959). Por el contrario, se trata de conceptos que se imponen en una adecuada descripción y explicación objetivas de la conducta misma: los propósitos y las cogniciones serán, según sus palabras, **inmanentes** a la conducta; rasgos, por tanto, que la propia conducta expresa, que la recorren y se dan en todos sus casos (Tolman, 1926).

2. Los procesos cognitivos: la posición sistemática

Desde mucho tiempo antes, pues, de su construcción de un sistema psicológico de pretensiones omnicomprendivas, Tolman había elaborado ya los elementos nucleares del mismo. Su vocación cognitiva, el rechazo del mentalismo y su compromiso con un enfoque conductista, la flexibilización de dicho enfoque en un sentido molar, el reconocimiento de la cognición y el propósito como propiedades inmanentes de la conducta e inescapables a una consideración objetiva de la misma, su actitud abierta y sus pretensiones de integración de las posiciones más dispares; todos estos rasgos se hallaban ya presentes en los escritos anteriores a su gran obra sistemática, **La conducta propositiva en los animales y en los hombres** (Tolman, 1932). Es en ella, sin embargo,

donde alcanzan su expresión más acabada y donde queda establecido definitivamente el perfil duradero de la aportación tolmaniana a la psicología. Pues bien, ¿qué versión de los procesos cognitivos nos presenta Tolman en esta obra suya fundamental?

En la **conducta propositiva...** de 1932, los propósitos o demandas y las cogniciones -junto con las *capacidades* y los *ajustes conductuales*- son considerados como los factores que determinan la conducta; concretamente, como los **determinantes inmanentes** de la misma. Son factores, por consiguiente, que median o intervienen entre las variables independientes o causas iniciadoras de la conducta -la herencia-, el adiestramiento anterior, los estímulos efectivamente presentes y los estados fisiológicos del organismo- y su resultado, la variable dependiente o acto conductual.

Tal como son concebidas en esta obra, por otra parte, las cogniciones pueden ser de dos tipos: **disposiciones medio-fin** (o **signo- -gestálticas**) y **expectativas**. Las primeras se refieren a la selectividad que todo organismo pone de manifiesto en una situación dada, tanto por lo que respecta a los estímulos a que responder cuanto a las respuestas mismas a realizar ante tales estímulos. Se trata de predisposiciones generalizadas o *universales* que el organismo aporta a toda situación estimular como resultado de su constitución innata, su aprendizaje anterior y sus demandas fisiológicas. Son disposiciones medio-fin -o instrumentales (Blanco, 1972, 119)- en el sentido de que son desencadenadas por la demanda de algún tipo de objeto-meta, para alcanzar o evitar el cual el organismo se halla predispuesto a entrar en relación -o *tener comercio*- con determinados objetos (*objetos-signo*) que juzga o se le manifiestan como medios.

Las **expectativas** (o **expectativas signo-gestálticas**), por su parte, son activaciones de las disposiciones medio-fin por parte de estímulos efectivamente presentes. Se refieren a las disposiciones que surgen en el organismo en situaciones determinadas, y que le preparan para la presencia de concretas posibilidades discriminativas (*discriminanda*), manipulativas (*manipulanda*) e instrumentales (*relaciones medio-fin*) que el entorno ofrece en una situación y momentos dados. Tolman contemplaba tres modos fundamentales de expectativas: la **percepción**, que resulta primariamente de estímulos efectivamente presentes; la **memorización** o expectativa de una totalidad compleja producida sobre la base de la relación que el organismo ha tenido con ella en el pasado, y suscitada por la presencia de unos estímulos que sólo corresponden a una parte de la misma -la **memoria** sería un caso especial de memorización en el que el objeto ausente al que la expectativa se refiere se hallaría localizado con precisión en la dimensión temporal-; y la **inferencia**, o expectativa de un objeto-meta y una relación medio-fin no experimentados con

anterioridad, originada a partir de las experiencias pasadas o presentes de otras partes del entorno (el campo total medio-fin) que tienen alguna relación con aquéllos.

Disposiciones medio-fin y expectativas eran para Tolman, en 1932, los dos únicos tipos de cognición. No obstante, su discusión de esos otros *determinantes conductuales* a los que denomina *ajustes* posee también, como se verá, un indudable alcance cognitivo. Tolman hacía notar que, cuando las ratas se enfrentaban en el laberinto a situaciones de discriminación o predicción conflictivas -esto es, cuando se hallaban en una situación de aprendizaje-, realizaban una serie de movimientos de *correr de un lado a otro* que les permitía esclarecer de alguna manera la naturaleza de la zona problemática del entorno inmediato. Este efectivo *correr de un lado a otro*, llegó a afirmar, constituía la definición conductista de la *noticia consciente* (**conscious awareness**), si bien renunció después a esta noción de conciencia por excesivamente simplista. En cualquier caso, Tolman suponía que los organismos superiores podían realizar esta misma función mediante ciertas actividades no abiertamente observables o *ajustes conductuales* que se efectuarían en sustitución del *correr de un lado a otro* efectivo y que tendrían sus mismos resultados: como puede apreciarse, una reformulación de aquellos *ajustes internos* o *ajustes determinantes* de los que se había ocupado ya muchos años atrás (Tolman, 1920) y que llama ahora **ideaciones o pensamientos**.

Tolman retocó posteriormente de maneras diversas los detalles de su sistema psicológico, pero mantuvo inalterada su estructura fundamental. Si se quiere advertir de inmediato, no obstante, las principales innovaciones que introdujo en él a lo largo de su vida, bastará comparar la versión de 1932 con la revisión global que realizara del mismo poco antes de morir (Tolman, 1959). Por lo que al tema que nos ocupa respecta, pueden destacarse las dos siguientes :

1. De una parte, la importancia fundamental que adquieren entre todos los procesos cognitivos las disposiciones medio-fin o **creencias**, como aquí se las llama también. Pasan éstas a entenderse expresamente como disposiciones adquiridas para ciertos tipos de secuencias $S1 - R1 \rightarrow S2$ -esto es, la presencia de un caso del estímulo $S1$ tiende a ocasionar en el organismo la expectativa de que si responde a él de una determinada manera $R1$ se hará presente un caso del estímulo $S2$ -; o $S1 \rightarrow S2$ -esto es, la creencia de que un caso de $S1$ conducirá o irá acompañado de un caso de $S2$ -.

De otra parte, se consideran como variables intervinientes de carácter cognitivo las percepciones, las expectativas, las representaciones y las valencias. Las **percepciones**, que en 1932 se entendían como un modo de las expectativas, son aquí consideradas al mismo nivel que éstas, y equivalen a las

discriminaciones de patrones complejos de estimulación externa o de impulsos internos que efectúa el organismo. Las **representaciones**, por otra parte, no obtienen de Tolman definición precisa alguna, si bien se suponen parte integrante esencial de las expectativas y de las valencias. Así ilustra Tolman un caso de **expectativa** diciendo que la *representación* que se hace la rata de ir hasta el fondo de un corredor percibido del laberinto dará como resultado la *representación* de un patrón complejo de estímulos gustativos. Las valencias, finalmente, a las que sólo se refería de pasada en 1932 a propósito de la topología de Lewin, han obtenido en 1959 un lugar propio en el sistema tolmaniano, y correspondería a la expectativa concreta de *bondad* o *maldad* que el organismo confiere a un objeto o patrón estimular determinado.

En los veintisiete años que median entre las dos grandes contribuciones sistemáticas referidas, la terminología de Tolman para referirse a los procesos cognitivos no es siempre consistente. Términos tales como los de diferenciación e hipótesis, por ejemplo (Tolman, 1935, 1937, 1938; Tolman y Krechevsky, 1933), aparecen en ocasiones en lugar de los más frecuentes en él de percepción y disposición medio-fin, sin que varíen sustancialmente, sin embargo, los conceptos básicos sobre los que se establece la fluctuación terminológica. El término **mapa-cognitivo** merece destacarse, empero, por sus repercusiones posteriores. Fue acuñado por Tolman en 1948 (Tolman, 1948) para subrayar las diferencias entre los llamados *teóricos de campo* (entre los que él mismo se incluye) y los teóricos E - R a propósito de sus respectivas concepciones del aprendizaje de las ratas en los laberintos. Los teóricos E - R, explicaba allí, parecen considerar el sistema nervioso de acuerdo con un modelo de centralita telefónica, según el cual la conducta de la rata consistiría en meras conexiones E -R, algunas de las cuales se fortalecerían en virtud de la frecuencia o recencia con que se producen: en ello consiste su aprendizaje. Los teóricos de campo, por el contrario, parecen inspirarse más bien en un modelo de torre de control cartográfico, dado que subrayan la selectividad y actividad de un sistema nervioso que no sólo permite la entrada únicamente a ciertos estímulos, sino que también los elabora centralmente en una especie de mapas tentativos del medio. Y es en esta formación de mapas en lo que consiste propiamente el aprendizaje. En realidad, no se trataba de nada esencialmente distinto de las disposiciones y expectativas signo-gestálticas de las que había hablado antes y volvería a hablar después (Tolman, 1949): en definitiva, una estructura cognitiva adquirida como resultado del conjunto de actividades que el organismo realiza en un medio determinado, en virtud de la cual es capaz de orientarse en el mismo -esto es, ciertos estímulos aparecen como signos de otros, conducen a ciertos tipos de *apoyo* conductual (**behavior support**)- y, en ese sentido, determinar sus efectivas respuestas en él.

3. La perspectiva cognitiva de la psicología

He procurado mostrar en cuanto antecede la génesis y desarrollo de los principales conceptos cognitivos tolmanianos. Mi propósito ha sido poner de manifiesto que en la obra de Tolman es constante la preocupación por los procesos cognitivos; que a lo largo de toda ella se aprecia permanentemente el esfuerzo por retocar y pulir los conceptos que a ellos se refieren y que terminan por ocupar el centro mismo de su sistema psicológico. Por decirlo en unos términos que acaso hubieran sido gratos al propio Tolman, se podría hablar tal vez de una suerte de **vector cognitivo** que recorre su obra entera, de punta a cabo. De este modo introducía Tolman en la psicología conductista la idea de las variables intermedias y, por ese mismo procedimiento, lograba dotar a los conceptos cognitivos de una respetabilidad científica que antes no tenían.

Con ser esto mucho, no lo es todo; ni siquiera quizá lo más importante, desde la óptica cognitiva que estamos considerando. Porque no bastaba con concluir en su sistema determinados procesos cognitivos y ocuparse de ellos: después de todo, también Watson lo hacía, por ejemplo, cuando incorporaba entre sus conceptos psicológicos el de '*pensamiento*' como *habla subvocal*. Claro es que Tolman siempre entendió que sus conceptos cognitivos se referían a procesos centrales, y ello lo alejaba definitivamente de las concepciones periferalistas de Watson, de Hull y de sus seguidores. Pero lo que hace verdaderamente significativa la aportación de Tolman desde el punto de vista del cognitivismo, frente a otras posibles contribuciones conductistas, es que estos conceptos cognitivos que se infieren entre los estímulos y las respuestas se erigen en la clave interpretativa de la conducta en su totalidad, que sólo es posible explicar, así, desde ellos. Esto es lo que Tolman nos ofrece con su sistema: en rigor, un nuevo modo de entender la ciencia psicológica, un enfoque cognitivo de la conducta y, por tanto, de la psicología misma, que es lo que constituye hoy, como ha dicho certeramente Pinillos (Pinillos, 1980), el sentido genuino de la expresión *psicología cognitiva*.

La perspectiva cognitiva tolmaniana de la psicología se echa de ver, ante todo, en la concepción misma de conducta que sostiene. Tan pronto como se considera la conducta a sus nivel propio, el nivel molar -afirma Tolman-, se descubren en ella dos rasgos fundamentales que la caracterizan: son los propósitos y las cogniciones inmanentes. Los primeros se revelan, como hemos visto, como persistencias conductuales hasta alcanzar o evitar determinados tipos de objetos-meta. Las cogniciones o procesos cognitivos son postulaciones o pretensiones que el organismo hace con respecto al medio para realizar los propósitos. Pues bien, según Tolman, puede mostrarse que el desencadenamiento repetido de un acto conductual determinado es siempre contingente con la presencia efectiva de ciertos rasgos o entidades del medio (los *soportes conductuales*) en el sentido de que, si no los hay, dicho acto se

interrumpe abruptamente y en las ocasiones posteriores se modifica (no se olvide que Tolman se refiere siempre a la conducta **dócil** o flexible, modificable o aprendible, no a la actividad estereotipada puramente refleja o tropística). En la medida, pues, en que todo acto conductual depende de ciertos rasgos ambientales específicos, puede afirmarse que la conducta los postula o *cogniza* ; en ese sentido, **todas las conductas serán cognitivas** o postulativas (Tolman, 1927a, 64).

Pero es que, además, estos rasgos característicos de la conducta que se descubren en su seno mismo resultan ser también sus causas más inmediatas. A esto responde la expresión *determinantes inmanentes* con que Tolman los bautiza. Son **inmanentes** en cuanto descubiertos o inferidos a partir de una consideración molar de la conducta, y exigidos, por tanto, en una descripción fiel de la misma. Son **determinantes** porque se conciben como las causas de ella, independientemente de que sean, a su vez, efecto de los estímulos externos y de los estados fisiológicos internos. La acción de estas últimas *causas iniciadoras* , en todo caso, no se ejerce sobre los actos conductuales mismos, sino que deberá ser necesariamente filtrada por el tamiz que los determinantes inmanentes proporcionan.

Semejante concepción de la conducta y, por consiguiente, de la psicología toda en términos en buena medida cognitivos, no podía por menos de afectar al tratamiento que hace Tolman del aprendizaje, sin duda el tema psicológico al que dedicara sus mejores esfuerzos. De hecho, donde la perspectiva cognitiva de nuestro autor se revela en toda su fuerza no es tanto en el estudio de los procesos cognitivos mismos cuanto en el modo cognitivo de entender los temas que, como el aprendizaje, propiamente no lo son, y en cuya investigación e interpretación, sin embargo, se vierte todo el bagaje conceptual cognitivo a que nos hemos referido.

En efecto, la posición de Tolman sobre el aprendizaje se caracterizó siempre por una decidida oposición a las posiciones conexionistas o asociacionistas E - R. Desde sus escritos más tempranos abogó por la formulación del aprendizaje en términos de significado (Tolman, 1928), incluso en aquellas de sus formas aparentemente más simples, como la referida a la adquisición de respuestas condicionadas. Frente a las interpretaciones asociativas al uso, Tolman defendió la idea de que lo que se aprende en una situación de condicionamiento clásico no es a asociar una respuesta anterior a un estímulo nuevo en virtud de la asociación de este último con un estímulo suscitador originario, sino a investir a aquél de una función simbólica: los perros de Pavlov segregarían saliva ante el estímulo condicionado sólo en la medida en que éste demostrase servir de clave o símbolo de un alimento inminente (Tolman, 1927b). Con la terminología más elaborada y madura propia de su sistema psicológico, Tolman describirá esta situación como sigue (Tolman, 1932 y 1933): la adquisición de una respuesta condicionada, explicará, no es en realidad sino la construcción de

una expectativa de que la relación o *comercio con* el objeto inmediatamente señalado o presentado por el estímulo condicionado dará como resultado la presentación del objeto correspondiente al estímulo incondicionado; una expectativa medio-fin, por tanto, que habría sido configurada por el adiestramiento anterior.

Las versiones conexionistas del aprendizaje por ensayo y error, por otra parte, tampoco podían resultarle satisfactorias. Nuevamente la perspectiva cognitiva exigía un tipo distinto de interpretación: en definitiva, el que concibe semejante situación de aprendizaje como el paso de un conjunto de significados o postulados sobre la posición de determinado objeto-meta, a otro conjunto de postulados mejor (Tolman, 1928). Dicho en los términos signo-gestálticos de su sistema (Tolman, 1932, 465), el aprendizaje por ensayo y error consistiría en el refinamiento o construcción de disposiciones y expectativas signo-gestálticas diferenciales: los estímulos proporcionados por las distintas vías posibles que se abren al organismo en una situación dada, se convierten en signos del tipo de objetos que se pueden obtener al elegirlos; seleccionando las distintas alternativas, el organismo descubre sus distintas consecuencias, y, en virtud de ello, construye sus disposiciones y expectativas diferenciadas; finalmente, se comporta de uno y otro modo en función de tales diferenciaciones cognitivas.

Por último, el llamado aprendizaje por **insight** de los psicólogos de la Forma es contemplado por Tolman como un caso de *ideación inventiva*, esto es, como el logro por parte del organismo de un *ajuste conductual* a una parte del campo medio-fin a la que nunca se había enfrentado antes. El procedimiento del aprendizaje, según Tolman, sería el siguiente: el organismo se *ajusta* primero a las partes del campo que sí ha experimentado o *disfrutado* ya, y realizada después, de algún modo, una extrapolación inferencial de este *ajuste* a otras partes del mismo (en ello consiste la *ideación inventiva* tolmaniana), comportándose finalmente en consecuencia en la nueva situación. El proceso, en su totalidad, es denominado por Tolman *aprendizaje inventivo*.

Resumiendo su concepción de estos tres niveles fundamentales de procesos adquisitivos, afirmaba Tolman que *el aprendizaje es una cuestión de formación, refinamiento, selección o invención signo-gestálticas*; esto es, una cuestión de aquellas disposiciones y expectativas que constituyen las cogniciones o determinantes inmanentes de la conducta. *Tal es -concluía- nuestra doctrina* (Tolman, 1932, 372).

Se dirá acaso que la *doctrina* de Tolman incluye otras formas de aprendizaje, además de estas básicas contempladas en **La conducta propositiva...** de 1932. Así es, en efecto: hasta siete clases de aprendizaje reconoce en algún escrito suyo (Tolman, 1937), que fueron luego reducidas a seis (distintas de las anteriores, por añadidura) en la última revisión a fondo que hizo del tema (Tolman, 1949). No me he propuesto, sin embargo, seguir

pormenorizadamente los vaivenes -y posibles inconsistencias- que revela la obra de Tolman al respecto, sino tan solo proporcionar una ilustración de la perspectiva cognitiva del autor en una de sus materializaciones concretas. En este sentido fundamental, por lo demás, en cuanto aplicación o plasmación de un punto de vista cognitivo, la posición tolmaniana no parece haber sufrido variación sustancial alguna: de los seis tipos de aprendizaje a que se refería en 1949, cinco siguen concibiéndose, en contraposición a puras conexiones E - R, como fenómenos **centrales** susceptibles de ser expresados por respuestas muy diversas (Tolman, 1949, 146); en cuanto al aprendizaje de las repuestas motoras mismas en que el sexto consiste, se considera incorporado en una actividad propositiva más amplia que precisa en todo caso de las cogniciones de los medios que lo hacen posible.

4. La significación cognitivista de Tolman

¿Qué podemos decir, pues, a la vista de cuanto llevamos expuesto, de la significación cognitivista de Tolman?. La pregunta, desde luego, admite varias lecturas y plantea nada menos que el problema de caracterizar *lo cognitivo* si se quiere lograr alguna precisión acerca de lo que sobre el cognitivismo o la psicología cognitiva se diga. Problema, como es sabido, que no tiene una solución simple o fácil: por *cognitivo* se han entendido muchas cosas (Pinillos, 1980) y, en consecuencia, lo que hoy puede entenderse como psicología cognitiva presenta un abigarrado panorama de orientaciones y tendencias sumamente diversas. Con el fin de no perdernos excesivamente en esta cuestión previa, sin embargo, adoptaré aquí la sugerencia de Mayor (Mayor, 1979) de considerar definido el ámbito de la actual psicología cognitiva por las dos grandes coordenadas establecidas por el **estudio de los procesos cognitivos**, de una parte, y por el **estudio cognitivo de los procesos**, de otra -si bien reconociendo, con Pinillos (Pinillos, 1980), que es este último el que le confiere, en rigor, su auténtico sentido-. Pues bien, como espero haber mostrado suficientemente en lo ya dicho, ambas dimensiones tienen su expresión clara en la psicología de Tolman, que puede considerarse, pues, en un sentido plenamente real y actual del término, como una psicología cognitiva de pleno derecho. Es lo que, respondiendo al espíritu de la terminología tolmaniana, podríamos llamar la **significación inmanente** de Tolman para el cognitivismo.

¿Qué decir, por otra parte, de su significación *trascendente*?. Esto es, ¿en qué medida el cognitivismo tolmaniano influye o se hace presente en el cognitivismo posterior?. Tampoco esta pregunta tiene una respuesta fácil. Tolman ha sido un autor frecuentemente evocado en el contexto de la moderna psicología cognitiva, pero el modo preciso en que se haya dejado sentir su aportación es algo que dista mucho de estar claro. Se ha dicho a menudo que

Tolman no creó propiamente una escuela, y que su influencia probablemente fuera más personal que estrictamente profesional. El propio Tolman se contentaba con haber llegado a lograr *una actitud y punto de vista generales* de los cuales hubiera podido brotar el estímulo para seguir investigando *dentro o fuera de los límites específicos de mi sistema* (Tolman, 1959, 151). Y, en este mismo sentido, ha comentado Hilgard por su parte que *Tolman no dejó ningún príncipe heredero que continuase su teorización. Influyó profundamente en quienes trabajaron con él, y éstos le tienen en alta estima, pero van por sus propios caminos. Habremos de buscar, entonces, en la cultura general de la psicología contemporánea a aquéllos cuyo trabajo ha estado influido por Tolman, aun cuando esa labor la estén haciendo quienes no fueron sus estudiantes, y acaso ni siquiera piensen que son sus seguidores* (Hilgard y Bower, 1973, 247-8). Así parece haber acontecido, por ejemplo, con la investigación sobre *mapas cognitivos*, probablemente menos dependiente hoy de Tolman que de otros autores (Lynch, por ejemplo) con supuestos sumamente alejados de los suyos (De Vega, 1984). Por otra parte, como ha hecho notar Hill, respecto de la teoría tolmaniana del aprendizaje, *el mismo acercamiento informal a la teorización que impidió a Tolman fundar una escuela, también le hizo más fácil el presentar muchas sugerencias tentativas sobre la interpretación del aprendizaje*. Y continúa: *Hemos señalado su apertura a las ideas de otros, a aspectos del aprendizaje que muchos otros teóricos descuidaron y a diferentes formulaciones de diferentes tipos de aprendizaje. Como resultado, ha sido difícil para los teóricos cognitivos posteriores dar con algo que Tolman no hubiera sugerido ya. Gran parte de la labor de éstos, por consiguiente, ha consistido en hacer algo más compactas y formales ideas muy semejantes a las de Tolman* (Hill, 1980, 146-7). Rastrear, sin embargo, los modos diversos en que estas distintas sugerencias tolmanianas hayan podido incorporarse al actual pensamiento psicológico cognitivo, es algo que desborda ampliamente los objetivos del presente trabajo.

No quiero dejar de referirme, empero, para terminar, a una relación ya señalada alguna vez (Leahey, 1982) que permite iluminar una nueva dimensión significativa de la aportación de nuestro autor, y que me parece especialmente relevante en el presente contexto. Se trata de la profunda afinidad de planteamientos que puede descubrirse entre el conductismo cognitivo propositivo de Tolman y aquel *conductismo subjetivo* también propositivo, que en su día propusieron Miller, Galanter y Pribram en su libro **Los planes y la estructura de la conducta** (Miller, Galanter y Pribram, 1960), el *auténtico manifiesto fundacional* como se ha dicho (De Vega, 1984), de la que sin duda es la orientación más potente de la psicología cognitiva actual: la psicología del procesamiento de la información. Porque la psicología que proponía Miller, Galanter y Pribram era, en efecto, como ellos mismos admiten, un **conductismo**, esto es, una psicología científica, objetiva,

orientada a la descripción, predicción y control de la conducta. Pero era al mismo tiempo -paradójicamente en apariencia- un conductismo **subjetivo**. Y ello no porque confirieran un especial valor a los informes introspectivos de los sujetos ni a su experiencia inmediata, sino porque se veían obligados a inferir y hacer intervenir toda una serie de procesos centrales entre los estímulos y las respuestas conductuales observables. Las concomitancias entre este modo de entender las cosas con el propuesto por Tolman resultan bien patentes. Los mismos Miller, Galanter y Pribram reconocían que bien pudieran haber dado a sus *planes* un nombre tan tolmaniano como el de *variables intervinientes*. Y si algo le reprochan a aquél no es precisamente la elaboración de una teoría cognitiva de la conducta, sino, en todo caso, el desarrollo insuficiente de la misma.

Hay, por consiguiente, una profunda conexión de sentido entre la aportación tolmaniana y la orientación del procesamiento de la información que Miller, Galanter y Pribram estaban propugnando. Caer en la cuenta de ello permite ver esta última como un esfuerzo de continuación que hunde sus raíces en un programa de investigación cuyas líneas maestras habían sido ya establecidas por aquélla. Continuidad fundamental, pues, y no escisión paradigmática, como tantas veces se ha querido hacer ver -y habría que indagar por qué-. Si esto fuera así, como me parece, la figura de Tolman cobraría entonces un nuevo relieve significativo, de cara ahora no tanto a la psicología cognitiva en particular cuanto a la psicología a secas, sin calificativos: el de una figura que encarna, por debajo de cuantas diferencias salientes se quiera, la profunda unidad del desarrollo de la psicología. El talante integrador que fue siempre característico de Tolman puede y debe, aun hoy, servirnos de inspiración para reconocerlo así.

REFERENCIAS

- BLANCO, L. (1972): *El concepto de conducta en Tolman*. Prial. Madrid.
- DE VEGA, M. (1984): *Introducción a la psicología cognitiva*. Alianza. Madrid.
- HILGARD, E.R. Y BOWER, G.H. (1973): *Teorías del aprendizaje*. Trillas. México. Trad. de la 3 ed. en inglés por F. Gonzalez Aramburo, S. Sánchez de Ribes y E. Galindo.
- HILL, W.F. (1980): *Learning. A survey of psychological interpretations*. Methuen. London. 3rd. ed.
- KOCH, S. (ed.) (1959): *Psychology: A study of a science* (vol. 2). McGraw-Hill. New York.
- LEAHEY, T. (1982): *Historia de la Psicología. Las grandes corrientes del pensamiento psicológico*. Debate. Madrid. Trad. F. de A. Blas Aritio de I. Ruiz Alcaín.
- MAYOR, J. (1979): Orientaciones y problemas de la psicología cognitiva. Seminario sobre *Problemas actuales de la psicología científica*. Fundación Juan March. Madrid.
- MILLER, G.A., GALANTER, E. y PRIBRAM, K.H. (1960): *Plans and the structure of behavior*. Holt, Rinehart and Winston. New York.
- PINILLOS, J.L. (1980): Conductismo y psicología cognitiva. *Revista de Historia de la Psicología I*, 3-4 (267-282).
- TOLMAN, E.C. (1917): More concerning the temporal relations of meaning and imagery. *Psychol. Rev.*, 24 (114-138)
- (1918): Nerve process and cognition. *Psychol. Rev.*, 25 (423-442).
- (1920): Instinct and purpose. *Psychol. Rev.*, 27 (217-233).
- (1922a): A new formula for behaviorism. En Tolman, 1966.
- (1922b): Concerning the sensation quality: A behavioristic account. *Psychol. Rev.*, 29 (140-145).
- (1923): A behavioristic account of the emotions. En Tolman, 1966.
- (1925a): A behaviorism and purpose. En Tolman, 1966
- (1925b): Purpose and cognition: the determiners of animal learning. En Tolman, 1966.
- (1926): A behavioristic theory of ideas. En Tolman, 1966.
- (1927a): A behaviorist's definition of consciousness. En Tolman, 1966.
- (1927b): Habit formation and higher mental processes in animals. *Psychol. Bull.*, 24 (1-35).
- (1928): Habit formation and higher mental processes in animals. *Psychol. Bull.*, 25 (24-53).
- (1932): *Purposive behavior in animals and men*. Century. New York.

- (1933): Sign-Gestalt or conditioned reflex?. En Tolman, 1966.
 - (1935): Psychology versus immediate experience. En Tolman, 1966.
 - (1937): The acquisition of string-pulling by rats-conditioned response or sign-Gestalt?. En Tolman, 1966.
 - (1938): The determiners of behavior at a choice point. En Tolman, 1966.
 - (1948): Cognitive maps in rats and men. En Tolman, 1966.
 - (1949): There is more than one kind of learning. *Psychol. Rev.*, 56 (144-155).
 - (1951): *Collected papers in psychology*. University of California Press. Berkeley, Calif.
 - (1959): Principles of purposive behavior. En Koch, 1959.
 - (1966): *Behavior and psychological man. Essays in motivation and learning*. University of California Press. Berkeley and Los Angeles. 4th printing
- TOLMAN, E.C. y KRECHEVSKY, I. (1933): Means-end-readiness and hypothesis: A contribution to comparative psychology. *Psychol. Rev.*, 40 (60-70).

RESUMEN:

El presente artículo muestra la génesis y elaboración sistemática de los principales conceptos cognitivos que aparecen en la obra de Tolman, y pone de manifiesto el papel fundamental que ellos desempeñan en la interpretación tolmaniana de la conducta. El autor descubre, así, una significación cognitiva intrínseca a la obra del psicólogo norteamericano. Se alude también a la difusa influencia de Tolman sobre el cognitivismo posterior -su significación extrínseca-, y se pone de relieve la profunda conexión de sentido existente entre su enfoque y el del procesamiento de la información. Finalmente, se subraya la significación de Tolman como figura clave para entender la transición del conductismo al cognitivismo, que es característica del pasado reciente de la psicología.

SUMMARY:

This paper shows the genesis and systematic development of Tolman's major cognitive concepts in order to establish the important role they play in his view of behavior. The author thus finds an inner cognitive significance in Tolman's work. He also deals with his outer significance by alluding both to his broad influence on later cognitivism and the meaningful connexion between his and information processing approach to psychology. The significance of Tolman's as a key figure to understand psychology's recent transition from behaviorism to cognitivism is finally emphasized.