

Edward C. Tolman

Historia de la Psicología
Prof. Eddie Marrero
UPRM-Ciencias Sociales

Trasfondo

- ❑ Segundo hijo de una familia de clase alta de Nueva Inglaterra (Newton, Mass.). Su padre era presidente de una compañía manufacturera. Su madre no tuvo educación formal, pero siempre fue cálida y cariñosas con sus hijos y les inculcó los valores cuáqueros de la vida plena y pensamiento elevado.
- ❑ Tolman asistió a las excelentes escuelas del condado de Newton, Mass. y de joven ingresó en el MIT. Sin embargo, su interés por la electroquímica cambió luego de leer Principios de Psicología de James. Decide entonces estudiar filosofía y psicología (se dice que también influyó en esta decisión su deseo de no competir con su hermano mayor quien era un destacado químico y físico teórico).
- ❑ Tras graduarse de bachillerato entra como estudiante de postgrado a Harvard. Allí toma clases con Musternberg y posteriormente con Yerkes. Este último utilizaba un texto de Watson titulado Behavior: An Introduction to Comparative Psychology. La idea de Watson de la psicología como ciencia de la conducta que no necesita de la introspección le hizo mucho sentido a Tolman.

Trasfondo

- ❑ Al final de su primer año de postgrado Tolman se fue a Alemania para prepararse para su examen de doctorado en lengua alemana. Como resultado conoció a Kurt Koffka con quien estudio un mes, recibiendo así un contacto con la escuela de la Gestalt lo cual influyó mucho en su eventual desarrollo teórico.
- ❑ Finalmente regresa a Harvard y obtiene su doctorado en 1915. El tema de disertación fue: el recuerdo de sílabas sin sentido aprendidas en presencia de olores placenteros y olores desagradables.
- ❑ Se inició como docente en la U. de Northwestern. En 1918 esta U. redujo sustancialmente los puestos docentes aduciendo que estaban en tiempos de guerra. Bajo este pretexto Tolman fue cesanteado. Sin embargo, Tolman siempre argumentó que la razón de despedirlo fue por sus posturas pacifistas y contrarias a la guerra.
- ❑ Consiguió un puesto en la U. de Berkeley California. Allí pasó las restantes 4 décadas de su vida profesional.

Ratas reflexivas y aprendizaje en laberintos

- ❑ Tolman estudió por algún tiempo el aprendizaje de las ratas en laberintos. Pronto se convenció de que las explicaciones sobre el aprendizaje en laberintos que destacaban la impresión mecánica en o fuera de las conexiones entre estímulos y respuestas no describían adecuadamente las conductas que él observaba.
- ❑ Parecía haber algo más en la conducta de sus ratas que el mero hecho de que los estímulos, las recompensas y los castigos las hicieran andar de un lado a otro. Lejos de comportarse en forma mecánica e irreflexiva, Tolman observaba que las ratas se conducían con inteligencia y propósito.
- ❑ Tolman consideraba que las ratas habían aprendido el esquema general o distribución del laberinto, a lo que llamo un mapa cognitivo. Se propuso desarrollar un nuevo conductismo, basado en observaciones objetivas del comportamiento (método), pero que incluyera el análisis de propósitos y la cognición (teoría).

-
- ❑ Tolman resumió sus planteamientos en una serie de trabajos publicados en la década de los años 20 del siglo pasado y luego los resume en su libro clásico: Purposive behavior in animal and men. En realidad la mayor parte del trabajo había sido hecho con ratas y, de hecho, Tolman dedica el libro a MNA (*Mus norvegicus albinus* o la rata albina noruega).
 - ❑ El texto es un fuerte ataque a los sistemas psicológicos mentalistas y un espaldarazo al modelo conductista.
 - ❑ La psicología, según Tolman, debe ser una ciencia objetiva de la conducta y centrarse en conductas molares (globales), por ejemplo: una rata que recorre un laberinto, un gato que sale de una caja problema, un hombre que regresa a casa para cenar. Todos son actos molares, son intencionales y están orientados a una meta, son por lo tanto, actos cognitivos.

-
- ❑ La intencionalidad Tolman la demuestra en una serie de experimentos en los que varía sistemáticamente la recompensa tras una tarea, por ejemplo recorrer el laberinto.
 - ❑ Cuando se acostumbraba la rata a un refuerzo y este era cambiado por uno mejor o peor, se observaban cambios dramáticos en la conducta posterior de recorrer el laberinto.
 - ❑ Si el refuerzo mejoraba, la conducta también mejoraba. Si el refuerzo era peor, así también variaba la conducta. Según Tolman esto evidenciaba que las ratas habían adquirido expectativas específicas de los resultados de sus conductas.

Aprendizaje latente

- ❑ Tolman hace otra serie de experimentos dirigidos a demostrar la importancia del refuerzo en el aprendizaje. A tales fines hace recorrer diferentes grupos de ratas a través de un laberinto variando entre grupos cuando iniciar la administración de refuerzos.
- ❑ El grupo control recibió refuerzo desde el primer día tan pronto arribaban a la meta. El segundo grupo recorrió el laberinto por 6 días sin recibir refuerzo. Este grupo recibió refuerzo por vez primera el séptimo día. El otro grupo fue una variante del anterior, pero recibió refuerzo mas prontamente, al tercer día. Tanto en el grupo 2 como en el 3 se observó un cambio dramático al día siguiente del día reforzado. En ambos grupos el número de errores cometidos en alcanzar la meta era sustancialmente mayor que los del grupo control durante el periodo de no refuerzo. Sin embargo, tan pronto fueron reforzadas, al día siguiente el número de errores disminuyó sustancialmente, igualando sus ejecutorias con las del grupo control.
- ❑ Según Tolman, las ratas habían aprendido aun sin ser reforzada. Habían logrado construir un mapa cognitivo de su ambiente, el cual pusieron en vigor tan pronto fueron reforzadas. El refuerzo no había sido indispensable para que ocurriera el aprendizaje, pero si para que se manifestara el mismo. Tolman llamó a este aprendizaje no manifiesto, aprendizaje latente

Aprendizaje por insight

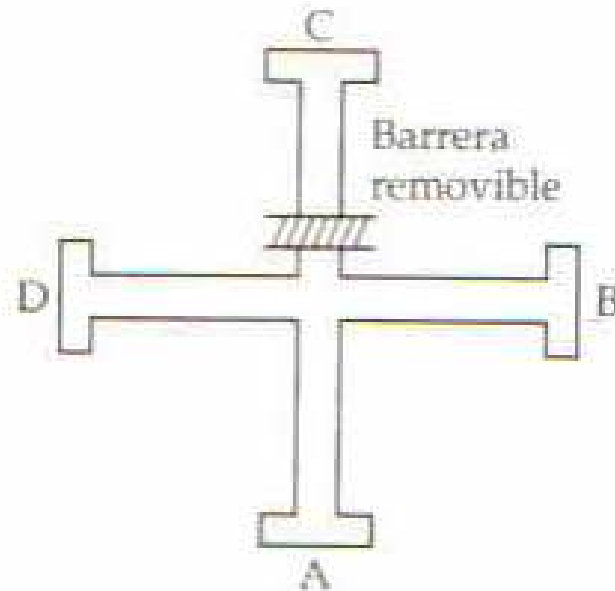
- ❑ En otra serie de experimentos Tolman probó el efecto de la representación mental, (mapa) en la toma de decisiones por visualización interna de la resolución de un problema (insight). Esta serie de experimentos tienen que ver con el contacto de Tolman con la escuela de la Gestalt.
- ❑ El experimento modelo consistía de un laberinto con tres rutas de distintas longitudes, pero con un mismo punto de llegada. Además, el laberinto era elevado, sin flancos, de forma que la rata podía ver todo el laberinto desde cualquier punto.
- ❑ Primero se permitió a las ratas que exploraran el laberinto sin ofrecérsele refuerzo por el recorrido. Luego se ofreció refuerzo por llegar a la meta. En las siguientes pruebas se observó que la rata al ser puesta en el punto inicial y soltada, tomaba de inmediato la ruta mas corta para llegar a la meta. Según Tolman esto demostraba la toma de decisiones basada en una representación interna y obedeciendo además a lo que él llamó la ley del menor esfuerzo (algo similar a las leyes de la Gestalt)
- ❑ Luego de varias repeticiones se procedía a bloquear el camino mas corto que era el que utilizaban las ratas. Al tener otras dos opciones, las ratas optaron, de entre esas dos opciones por la mas corta de las dos. Según Tolman, las ratas habían hecho un mapa mental de todo el laberinto.

Aprendizaje de lugar o de respuesta

- Tolman fue elegido presidente de la APA en 1937. En su discurso de aceptación del premio, informó los resultados de otra serie de investigaciones dirigidas a sustentar su tesis sobre los mapas cognitivos. Llamó a los mismos: aprendizaje de lugar vs. aprendizaje de respuesta.
- A través de los mismos quería demostrar que lo que aprende una rata no es una respuesta sino un lugar.

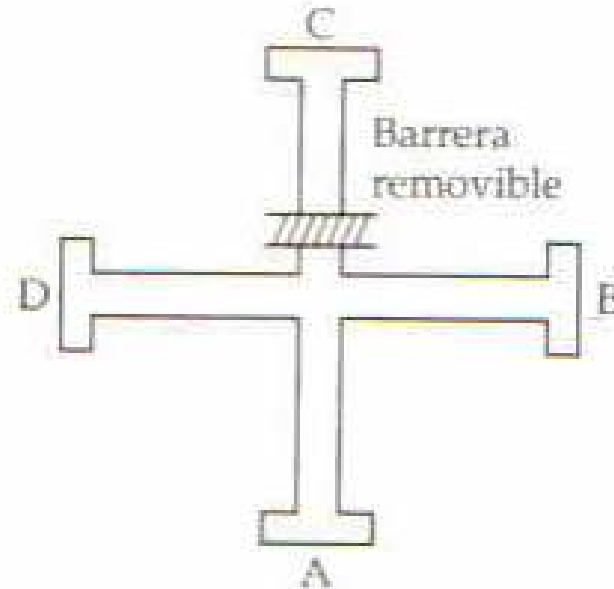
Aprendizaje de lugar o de respuesta

- ❑ En una versión de sus experimentos utilizó un laberinto sencillo en forma de cruz
- ❑ A las ratas se les permitió explorar el laberinto sin darle refuerzo alguno.
- ❑ Luego comenzó el proceso de refuerzo. Las ratas eran soltadas en el punto A y se les reforzaba en el punto B. Luego de varios intentos, las ratas aprendieron la relación y la ejecutaban rápidamente

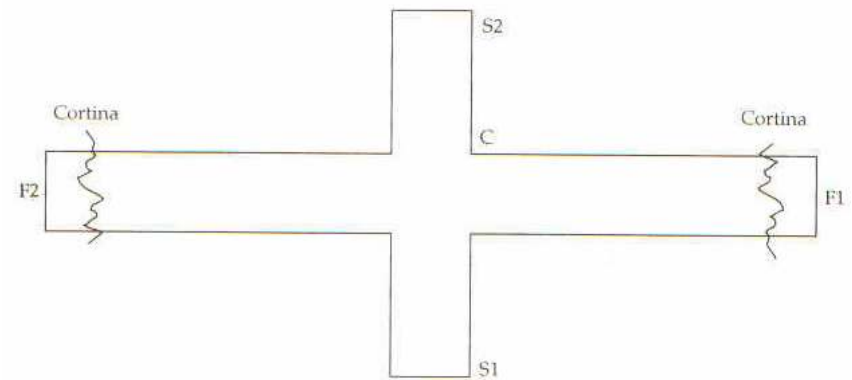


Aprendizaje de lugar o de respuesta

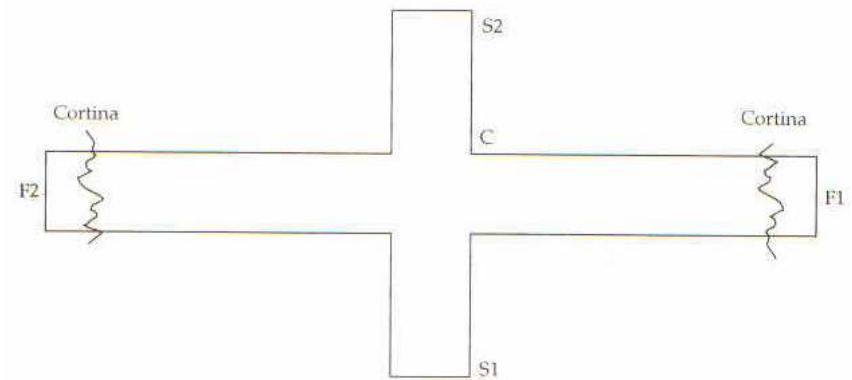
- ❑ La pregunta que Tolman se hacía era si las ratas habían aprendido simplemente a voltear a la derecha o habían aprendido el lugar basado en el mapa.
- ❑ Para probar esta idea puso a las ratas a comenzar en el punto C. Al llegar al punto de decisión la mayoría de las ratas volteaban hacia B (a la izquierda, en vez de a la derecha) Según Tolman esto evidenciaba que las ratas habían aprendido un lugar mas que una respuesta



- En otra versión, se adiestran dos grupos a recorrer un laberinto en forma de cruz
- Luego de explorar el laberinto, las ratas de cada grupo comienzan aleatoriamente desde los puntos S1 o S2.
- La diferencia entre ambos grupos consiste en que el grupo de la condición de aprendizaje de respuestas siempre encontrarían alimento al voltear a la derecha, mientras que las del grupo de lugar siempre encontraron el alimento en el mismo sitio.



- Al cabo de algún tiempo, las ratas del grupo de lugar arribaban a la meta rápidamente sin importar desde que punto fueran liberadas (S1 o S2). Sin embargo, las ratas del grupo de respuesta mostraban titubeos en el punto de decisión cada vez que se les cambiaba el punto de comienzo.
- Aparentemente, la respuesta de voltear a la derecha entraba en conflicto con la representación del lugar donde habían encontrado el alimento. Según Tolman, esta oposición de las representaciones requiere una breve exploración del ambiente (lo que él llama ensayo y error vicario) previo a tomar una decisión.



Inquietudes generales de Tolman

- ❑ Confiaba en poder elaborar una teoría completa del comportamiento que tuviera muy diversas aplicaciones. Aceptaba que lo de las ratas como modelo experimental estaba bien, pero reconocía que ello no constituía el universo de la conducta.
- ❑ Admiraba la psicología de la Gestalt, en particular a Lewin. Decía que su ambición era desarrollar un sistema teórico como el de Lewin, que incluyera las complejidades del pensamiento y la motivación humana, junto con problemas sociales como la agresividad y la guerra. Algunos de los aspectos más distintivos del ser humano son trabajados en la Segunda mitad de Purposive Behavior.
- ❑ En un trabajo de 1942 Drives Toward Ward combina sus conceptos con ideas freudianas en un intento por explicar las pulsiones humanas que conducen a la devastación y la guerra.

Inquietudes generales de Tolman

- ❑ En 1949 vivió una situación particular cuando tuvo que enfrentar un decreto de la Universidad que obliga a hacer un juramento de desafiliación del partido comunista o a cualquier credo que entrara en conflicto con el juramento que se hacía al estado de California. El decreto establecía que se hacía el juramento o se marchaba de la universidad. Tolman se negó a jurar, pero tampoco a marcharse. Por el contrario encabezó la oposición que hizo que los miembros del consejo rector retiraran finalmente el juramento en 1950. En 1959, la propia universidad reconoce la integridad de Tolman en esa lucha y le otorga un título honorario de doctor en leyes.
- ❑ Tolman recibió muchos honores y premios a lo largo de su vida. Además fue presidente de la APA en 1937 y de la Sociedad Lewin para el Estudio Psicológico de Asuntos Sociales en 1940.
- ❑ En términos generales su gran aportación a la psicología fue la de modificar dramáticamente el conductismo. Aunque se inició en el paradigma de la observación objetiva de la conducta como modelo de generar conocimientos en psicología, lo cierto es que amplió el acercamiento conductista tanto en su quehacer metodológico como en el teórico.
- ❑ Luego de su muerte su reputación mermó, pero en décadas recientes sus señalamientos han sido rescatados como parte del desarrollo de la ciencia cognitiva.