

Los estereotipos motrices

DR. ALBERTO MUÑOZ SOLER.

«La nueva psicología tendrá como base, en lugar de las sibilinas especulaciones filosofantes hechas por la engañosa voz de la conciencia, hechos positivos o puntos de partida que puedan ser verificados por la experimentación».

«Estudios Psíquicos»,
SECHENOV, 1876.

Cualquier conducta que el hombre pueda ejercer no es más que el desarrollo témporo-espacial de unas determinadas secuencias motrices, programadas voluntaria o involuntariamente, consecuencia de la intención del esquema motriz que desencadenó su puesta en marcha (intención, en cualquier caso, adaptativa). Estas secuencias motrices se resumen, en fin, en actividad muscular: contracción y relajación del músculo. Sin embargo, el músculo es únicamente el efector de todo el complejo sistema de estructuras que intervienen en la génesis, elaboración y realización de un determinado comportamiento, y que implican a todos los niveles del ser (incluido el nivel social o supraindividual).

Estas secuencias motrices pueden ser desglosadas en un cierto número de unidades motoras funcionales cuya integración cadencial con otras sirve de base para la elaboración de los desarrollos comportamentales del individuo y la adquisición de nuevos modos de acción (aprendizaje). Estas unidades funcionales motoras (no congénitas) son a las que denominamos ESTEREOTIPOS MOTRICES.

Los estereotipos motrices son adquisiciones cinéticas establecidas sobre las bases que marca el relativo determinismo genético, es decir, se conjugan en su génesis la experiencia histórica individual del ser con los predisuestos cinéticos genotípicos: la motricidad congénita o innata, así como la disposición morfológica que so-

porta la potencialidad del desarrollo de la función motriz en todos sus aspectos.

Los comportamientos innatos, se acaba de señalar más arriba, son las bases de los estereotipos motrices. Son innatos todos aquellos comportamientos que dependen de una manera inmediata de la propia estructura del sistema nervioso y de sus mecanismos funcionales no siendo necesaria, por tanto, su adquisición por un proceso de aprendizaje previo. En este capítulo se incluyen:

a) *Las Taxias (o tactismos)*: Son las formas filogenéticamente más elementales de comportamiento adaptativo innato que incluyen aquella conducta por la que el animal se orienta ante una estimulación del ambiente (tactismos positivos/negativos o de atracción/aversión).

b) *Los Reflejos Incondicionados*: Son respuestas fijas a la estimulación del medio que satisfacen la definición de comportamiento innato anteriormente expuesta. Estos pueden estar organizados a varios niveles del sistema nervioso (espinales, bulbares, etc.) y comprometen una mayor o menor complejidad estructural (los mecanismos que son responsables del ortoestatismo en el hombre, por ejemplo, abarcan numerosos segmentos de las estructuras nerviosas:

medula espinal, tronco cerebral, núcleos de la base y corteza cerebral). En el proceso evolutivo el comportamiento como producto de la rígida sucesión de reflejos incondicionados va perdiendo, progresivamente, preeminencia volviéndose entonces los comportamientos adaptativos más variables y sujetos a las posibles influencias modificadoras de niveles superiores. En su simplificación máxima se perciben en este tipo de motricidad los siguientes elementos:

— Receptor de la información que le es significativa: Analizador (receptor sensorial SHEPINGTON, 1906, unidad sensitiva TOWER, 1940).

— Transmisor centrípeto de la información: neurona aferente.

— Centro de elaboración de la información, que incluye desde los más simples (circuitos bineuronales o monosinápticos de CAJAL, 1890) hasta los más complejos en donde participan gran número de circuitos neuronales.

— Transmisor centrifugo de la respuesta (neurona eferente).

— Efectador de la respuesta (muscular, vascular y/o glandular).

Esta esquematización elemental es válida también para los más complejos reflejos incondicionados con interrelaciones múltiples de varios niveles del sistema nervioso.

c) *Los Instintos*: Son aptitudes comportamentales (en ciertos casos muy complejas) con una aparente finalidad de conservación individual o supraindividual (especie) sin que exista por parte del ser previsión de los resultados, experiencia previa ni, por tanto, proceso de aprendizaje de tales conductas. Así considerados éstos satisfacen la definición que anteriormente se expuso de los comportamientos innatos. Los instintos pueden ser únicamente entendidos, pues, como los correlatos funcionales de estructuras anatómicas del sistema nervioso central. Sin embargo, a pesar de que algunas estructuras de comportamiento instintual son eminentemente fijas (en el sentido de invariabilidad secuencial) y constantes (en su desencadenamiento ante determinada situación del medio), a medida que progresa el ser en la escala evolutiva, estos comportamientos se afectan en mayor medida por los procesos madurativos del sistema nervioso. Esta maduración del individuo es influida por los estímulos del medio (interno y externo) de tal forma que estos pueden modificar la estructura de aquél y, por tanto, repercutir en la elaboración de respuestas que conforman los diversos modos de acción del ser. Desde este punto de vista esta influencia «externa» (es decir, no heredada) en la estructuración del sistema nervioso puede considerarse

como un mecanismo especial de aprendizaje de conductas adaptativas que persistirán durante toda la existencia del individuo. Este es, precisamente, el límite en donde se advierte con mayor evidencia la relativa artificialidad de la separación entre «innato y adquirido».

* * *

Desde el comienzo vital del individuo se establece una constante interdependencia entre éste y su medio a través de procesos cada vez más precisos de adquisición de nuevas pautas comportamentales adaptativas (aprendizaje) cuyo soporte es la actividad funcional del sistema nervioso; estos procesos son los denominados *Reflejos Condicionados*. «Si dos estímulos S' y S'' son usados en una determinada secuencia, la repetición de dicha secuencia produce una modificación plástica del sistema nervioso que consiste en el hecho de que el estímulo S' adquiere la capacidad de provocar una respuesta igual que S'' (entiéndase que S' es el estímulo condicionado y S'' el incondicionado que desencadena una respuesta innata)», KONORSKY, 1950. Esta definición corresponde al reflejo condicionado tipo I (elásico de PAULOV) y al reflejo condicionado tipo II (instrumental de SKINNER y KONORSKY).

Así, el reflejo condicionado puede ser considerado como el verdadero fenómeno elemental de aprendizaje.

En el reflejo condicionado participan mecanismos dependientes de la totalidad del sistema nervioso: medula espinal (BRONILEY, 1948), sistema límbico —fundamentalmente las estructuras hipocámpales— (HERNANDEZ PEON, 1956), diencefalo, sistema reticular (NAUTA, 1956) y corteza cerebral (PAULOV, 1927). Respecto a las teorías que describen su dinámica funcional caben señalar:

— Teoría sináptica de HEBB, 1949 y SARKISOV, 1956, confirmada con las observaciones de ECCLES, 1953, de que con la actividad los axones aumentan el área de contacto postsináptico e incrementan la producción del elemento neurotransmisor;

— Teoría de los circuitos de recorticalización (PAULOV, 1927);

— Teoría de los circuitos reverberantes (BISHOP, 1956), v

— Teoría de ANOKHIN, 1961, en la que expone que el reflejo de orientación (reflejo incondicionado) provoca una fase de síntesis aferente en la que se produce la integración entre la experiencia pasada con la actual (estímulo condicionante) con lo que se forman un conjunto de modificaciones que tras su repetición

sistemática pierden el carácter funcional para adquirir un sustrato estable.

Este proceso de aprendizaje no es sólo tributario únicamente de la relación individuo-medio ambiente externo: los procesos de condicionamiento afectan al ser en la integración de la totalidad con sus niveles y el medio interno y externo (reflejos condicionados propioceptivos KRASNOGORSKY, 1908, reflejos condicionados corticoviscerales BYKOV, 1939, 1954).

Los reflejos condicionados tienden espontáneamente a la extinción a no ser que haya reiteración de las situaciones que provocaron su aparición, es decir, son éstos reacciones del ser con carácter temporal, salvo que se produzca su estabilización y consolidación y, como consecuencia, su persistencia en el tiempo. Siempre que estos se convierten en estables pueden servir de base para la elaboración de otros nuevos (reflejos condicionados de segunda, tercer, etc., orden). Por ello, la mayor parte de las nuevas adquisiciones motrices se elaboran sobre la base de conexiones motoras temporales (reflejos condicionados motores) bien elaboradas (FROLOV, 1965).

* * *

El medio presenta modificaciones regulares y estereotipadas por lo que el conjunto de respuestas más o menos elementales (congénitas o adquiridas) a tales variaciones ambientales se realizan con una mayor facilidad, adoptando la característica de unidad funcional: son los estereotipos dinámicos corticales constituidos por una serie compleja de reacciones diversas del individuo (excitatorias o inhibitorias) a un conjunto de estímulos del medio de secuencia y ritmo definido. Es la consolidación (por la reiteración témporo-espacial de las situaciones comunes) de estos procesos corticales la que constituirá la base funcional de la estructura del aprendizaje.

Así, el reflejo condicionado, al ser un fenómeno de carácter temporal que tiende espontáneamente a la extinción (olvido) hace posible que pueda ser sustituido por otros nuevos al cambiar las circunstancias que lo originaron, por lo cual el ser tiene la posibilidad de cambiar pautas de conducta y crear nuevos hábitos y habilidades. Sin embargo, el estereotipo cortical supone, por sus cualidades esenciales (inerencia, consolidación y ser base, hasta cierto punto, de nuevas pautas comportamentales), un elemento relativamente permanente que, una vez consolidado, suele ser difícil su modificación tanto en su dinámica como en su forma.

* * *

Los mecanismos de aprendizaje motor y adquisición de destreza motriz se pueden concretar en los siguientes:

— Conexión temporal lineal o asociación motora simple, es decir, la formación de un reflejo condicionado;

— Irradiación de la excitación por varias tentativas de movimiento (método de ensayo y error) en donde la repetición del movimiento, sobre una determinada base de primitivos estereotipos motrices, va a desarrollar movimientos más precisos (en este caso el resultado de la acción y la información del analizador motor — aferentización de retorno— provocan una concentración de la excitación limpiando al movimiento de todo elemento extraño, es decir, de reacciones colaterales —no contraer los músculos no útiles por irradiación de la excitación— en función de una economía energética de la acción);

— Introducción de nuevos estímulos entre dos estímulos condicionados, y

— Establecimiento de conexiones nuevas por complejización de los estereotipos motrices ya establecidos: TRANSFERENCIA DEL APRENDIZAJE MOTOR.

Los tres métodos citados de aprendizaje citados en primer lugar presentan la característica de precisar un considerable período de tiempo hasta conseguir la consolidación de las nuevas adquisiciones; el cuarto, que consideramos como idóneo, presenta la peculiaridad de que cada nuevo movimiento está basado sobre los movimientos propios del individuo (estereotipos motrices) desarrollados en el devenir histórico del ser en una complejización progresiva.

Así, la directa consecuencia de la dinámica del aprendizaje, basada en las características funcionales de la actividad nerviosa (excitación, inhibición, inducción —positiva o negativa—, concentración y aparición de focos de dominancia —UKHTOMSKY—) y los procesos reaccionales ante las variaciones del medio (reflejos incondicionados y condicionados y la formación de estereotipos dinámicos corticales), es la de que el método más racional para la elaboración de nuevas habilidades (nuevas pautas o esquemas motrices) es la transferencia de los estereotipos corticales, estructurados sobre bases firmes, a fin de que la nueva adquisición motriz se superponga sobre elementos comunes de las antiguas. Así, la construcción de nuevos esquemas motores, consolidados y perfeccionados por los procesos de entrenamiento, encierra, a su vez, la posibilidad de constituirse en base de próximas adquisiciones.

artrodesmol extra crema

EL ANTIINFLAMATORIO
QUE RESUELVE EL PROBLEMA
DE LA INFLAMACION
TRAUMATICA
DEPORTIVA

CREMA tubo con 20 g. P.V.P. 184,40 ptas.

Comprimidos: Frasco con 10 y 30

P.V.P. 58 y 139,10 ptas.

Supositorios: Caja con 10 P.V.P. 44,70 ptas.



LABORATORIOS LAFARQUIM, S. A. - MADRID-BARCELONA