

## REFLEXIONES SOBRE EL CONDICIONAMIENTO DE PAVLOV A LA LUZ DE LA PSICOLOGIA COGNITIVA.

LUIS GARCIA VEGA  
Universidad Complutense de Madrid  
Fac. de Psicología  
Dpto. de Psicología General

### RESUMEN

Al quedar condicionados un estímulo y una respuesta que es biológicamente importante para el animal, éste puede sobrevivir, porque el estímulo se convierte en señal de respuesta adaptativa, pero, a la vez, tal estímulo deja de ser lo que es (cognitivamente hablando) perdiendo la capacidad original de provocar su propia imagen y de elicitar su adecuada respuesta.

Esta doble faceta del reflejo condicionado es expuesta en el presente escrito. Además, el modelo de la "actividad nerviosa superior" de Pavlov es puramente fisiológico, y ofrece escasa oportunidad a los aspectos cognoscitivos, aunque el tratamiento del segundo sistema de señales de la realidad (la palabra) pueda abrir una vía a la psicología cognitiva.

### ABSTRACT

By conditioning a stimulus and a response which is biologically important for the animal, this last one can survive because the stimulus becomes into a signal of adaptive response, but at the same time such stimulus is not any longer what it was (in cognitive terms), and it also losses its original capacity to provoke its own image and to illicit its natural response. This double aspect about the conditioning reflect is exposed in the present writing. Furthermore, the model of the "superior nervous activity" of Pavlov is simply physiologic, although the treatment of the second system of the reality signals (the word) could give way to a cognitive psychology.

Unos pocos reflejos innatos o conexiones determinadas entre agentes externos definidos y ciertas reacciones orgánicas son, según Pavlov, los medios de los que se vale el animal recién nacido para poder sobrevivir. De alguna manera, esto garantiza la existencia del animal inferior; pero, con sólo estos reflejos, el animal superior es un "gran inválido y está condenado a morir si se le abandona". De hecho, "la vida cotidiana exige relaciones más flexibles y más especializadas entre el animal y el mundo exterior. Estas relaciones de orden más elevado son establecidas por los hemisferios cerebrales. Con mayor precisión: una multitud de agentes, extremadamente variables, del mundo exterior señala de modo temporal y alternante los factores - relativamente poco numerosos - que suscitan reflejos innatos. Sólo de este modo puede asegurarse un equilibrio exacto y sutil entre el organismo y el medio ambiente. Esta actividad de los hemisferios cerebrales ha sido llamada por nosotros actividad señaladora" (1).

El animal, mediante esta actividad, adquiere continuamente innumerables estímulos-señales condicionados que al sumarse al número limitado de estímulos incondicionados e innatos enriquecen la conducta de adaptación al medio (2). Gracias a esta "formación o interrupción de contactos en la estación central superior" (hemisferios cerebrales) se puede hacer frente a una gran variedad de situaciones problemáticas. Los reflejos incondicionados por sí solos no podrían solucionar el problema de la supervivencia en todas las circunstancias, pues tendría que ser tal el número de estas

"conexiones permanentes" o fijas, que no hallarían sitio ni en los "más voluminosos aparatos", y, por supuesto, tampoco en el cerebro de los animales superiores. La organización cortical, mediante el "mecanismo de conexión temporal" de las células nerviosas puede resolver el problema de un modo parecido a como la central telefónica se organiza; de tal manera que, su sistema de conexiones temporales, desde el teléfono de un abonado es posible hablar con cualquiera de los millones de abonados que puede haber en el mundo (3).

Para demostrar la absoluta necesidad del reflejo condicionado para la supervivencia de los animales superiores, Pavlov cita un interesante experimento de Tsylovitch, realizado en el laboratorio del profesor Vartanov (4): Un perro que desde el nacimiento y durante los primeros meses de su vida no ha tomado otro alimento que leche, al estar hambriento no se acerca a comer un trozo de carne porque ni su aspecto ni su olor ejercen influencia sobre la glándula salival. Para que intente comer la carne, al olerla o verla, es necesario que previamente, al menos una vez, la carne entre en contacto con su boca, entonces su sabor ya producirá el reflejo incondicionado de salivación, y, a la vez, quedarían condicionados como señal de alimento tal aspecto y olor de la carne.

Los reflejos condicionados son muy útiles para un gran número de actividades cotidianas, así por ejemplo, la luz roja o verde del semáforo sirve de estímulo condicionado (señal) para la respuesta de pasar o esperar, la viva luz de una llama es también estímulo condicionado que nos advierte de los inconvenientes de tocar ese objeto, etc., etc. Además de estos ejemplos de condicionamiento en los que nos protegemos de los estímulos y situaciones nocivas, existen muchos casos en los que el condicionamiento favorece una actividad conveniente; por ejemplo, la estancia en una habitación y a una hora determinada, previamente condicionadas como lugar y hora de estudio, predisponen al organismo para tal actividad. Gracias al condicionamiento temporal y de lugar, controlamos muchas necesidades orgánicas (defecación, comida, sueño, etc.) haciendo una vida regular y ejecutando normalmente esos actos a unas determinadas y convenientes horas y en ciertos lugares. Estos casos, por supuesto, son el comienzo de una interminable lista que el lector puede completar analizando la mayor parte de las actividades del día.

Parece, pues, obvio que para vivir es necesario adquirir reflejos condicionados. Pero existen ciertos inconvenientes: Al condicionar una respuesta a un estímulo, al menos temporalmente y mientras dura el efecto del condicionamiento, el estímulo incondicionado Pierde la capacidad de elicitar su propia respuesta y de ser considerado cognitivamente en sí mismo, en sus propias características y aspectos. Así el estímulo incondicionado, al convertirse en estímulo condicionado, deja de ser contemplado tal cual es, con sus propias características y se convierte en simple señal provocadora de una respuesta, quedando destruido así lo que Pavlov llamó el "reflejo de orientación" o de "¿qué es esto?" (que él mismo reconoce como el origen de la actividad científica). La campana, al convertirse en estímulo condicionado, deja de escucharse por sí misma, por su característico y llamativo sonido, y se convierte, en vez de elicitor de una imagen sensorial (cognoscitiva) con valor estético y placentero, en un estímulo útil y provocador de secreción salivar. Al lograrse tal transformación del significado del estímulo, el perro sobrevive, porque puede comer, pero perdió la capacidad de escuchar la campana como tal campana. Sin duda, vitalmente y a nivel biológico el perro se ha

enriquecido, pero a nivel cognitivo-perceptivo se ha empobrecido, porque ya no puede escuchar la campana.

Esto mismo puede ocurrir al hombre, en el que la necesidad de conocer la realidad-estímulo en sí misma adquiere una especial importancia una vez que ha solucionado el problema de la supervivencia. El hombre necesita condicionar estímulos, pero también conocerlos y contemplarlos en sí mismos. ¿Cómo conjugar esta doble dimensión para ganar y no perder?; Lo normal es que al condicionar un estímulo quede condicionado y nada más, perdiendo su propio valor. Cualquier objeto físico, situación o circunstancia pueden servir de estímulo condicionado o "señal". Esto mismo sucede con las personas que percibimos, que, igual que los estímulos físicos, se convierten fácilmente en "estímulos señal" al cumplirse las condiciones del condicionamiento descubiertas por Pavlov. Entonces el otro (sujeto o persona) deja de ser él mismo, con sus propias características, para el que le percibe, convirtiéndose en simple señal, objeto, "instrumento para", como la campana que perdió sus cualidades, para provocar saliva. Esta situación en la que se pierde el valor cognoscitivo del propio objeto (en este caso persona) empobrece y artificializa y condiciona las relaciones interpersonales

convirtiéndolas en relaciones instrumentales y de convivencia entre las personas. Es fácil percatarse del carácter instrumental del estímulo que se convierte en "señal para", o en "señal condicionada de". Al percibir así al otro, no le hacemos justicia, porque le vemos, no como él es, sino muy parcialmente, como medio, como mero estímulo condicionado. Explícita y claramente A. H. Maslow en una de sus obras (5) señaló los dos distintos modos de percibir a las personas: "percepción del ser" (del otro en sí mismo, con todas sus cualidades, independiente de mí) y percepción basada en la deficiencia (percepción del otro "para mí").

Estos modos de percibir se relacionan, de alguna manera, con la percepción propia del estímulo incondicionado y con la del estímulo condicionado, que se convierte en "señal de ", "siempre que sea fisiológicamente más débil y biológicamente menos importante" que el estímulo específico de la respuesta que se va a condicionar (6).

En el condicionamiento la actividad cognoscitiva desaparece, se automatiza la relación E-R, queda además anulada la actividad cognoscitiva anticipatoria de la acción, no da lugar a elaboración de proyectos y programas de acción, porque la acción condicionada sorprende y se impone al sujeto; dadas unas condiciones (8 en el caso de Pavlov y otras en el condicionamiento de Skinner) la respuesta aparece necesaria y mecánicamente. Tampoco en el condicionamiento se tienen en cuenta la "disonancia cognitiva" que resulta después de la acción, porque no se pensaba nada previamente (el sujeto no había tenido expectativas previas a los hechos). En el condicionamiento no tiene cabida la teoría cognitiva "post-decisional" de Leon Festinger, ni tampoco la—teoría cognitiva de los "constructos personales" de G. A. Kelly (7). Pavlov en ninguna de sus ocho condiciones de formación del condicionamiento comenta la expectativa cognoscitiva del animal, aunque el "reflejo psíquico" (condicionado) supone una representación fisiológico-glandular del animal. Skinner en este punto se pronuncia explícitamente: "En lugar de decir que un hombre actúa a causa de las consecuencias que van a seguir a su conducta, decimos simplemente que actúa a causa de las consecuencias que han seguido a una conducta similar en el pasado. Esto es, desde luego, la ley del efecto o condicionamiento operante" (8).

El aprendizaje, al ser abordado por la vía asociacionista, es un proceso de paulatina automatización en el que van dejando de intervenir los factores atencionales (cognoscitivos). Para Thorndike ni incluso en los primeros pasos del proceso intervienen las actividades propiamente cognoscitivas. La asociación E-R comienza con movimientos azarosos ("palos de ciego") del organismo y se consolida si los efectos que le siguen son placenteros, pero, "en modo alguno los animales asocian la idea de estar en la caja con la idea de tirar del lazo con la idea de comer el pescado fuera de la jaula" (9). Sin embargo, W. James admite la intervención inicial de agentes cognoscitivos en el proceso, pero, según se va haciendo más habitual, la acción se automatiza, los movimientos se hacen más acertados, disminuye la fatiga y pierde su carácter de atención consciente, permitiendo a la conciencia dedicar su atención simultáneamente a otras actividades al quedar libres relativamente las regiones del cerebro y la mente: "En la acción ya habitual lo que suscita la ejecución de cada nueva contracción muscular en un orden adecuado no es un pensamiento ni una percepción, sino la sensación ocasionada por la contracción muscular últimamente efectuada". Según esta postura la sensación cinestésica del movimiento anterior de la cadena se convierte en estímulo condicionado para el siguiente y así sucesivamente hasta el final (10).

En el modelo de Pávlov la "actividad señaladora de los hemisferios cerebrales" o de adquisición de estímulos con valor de seña-útil (11) y los procesos de discriminación y diferenciación de los analizadores son explicados, no como fenómenos propiamente cognoscitivos, sino como hechos consecuentes del condicionamiento. La actividad señaladora es resultado de un proceso de excitación condicionada, y la de discriminación "se obtiene mediante un proceso de inhibición en el que se excluyen todas las partes del analizador excepto una" (a este proceso le llama Pavlov la "inhibición diferencial") (12). En un interesante experimento del Dr. Chenger-Krestovnikova (13) el perro consigue diferenciar elipses muy próximas al círculo, gracias a este proceso de discriminación, en el que se desarrolla la agudeza del correspondiente analizador ("ley del desenvolvimiento gradual de los analizadores").

E. J. Gibson (14) mantiene una postura parecida al responsabilizar de la percepción a los sentidos, los cuales, mediante el aprendizaje, pueden desarrollarse haciéndose capaces de tomar mayor cantidad de datos de la rica realidad.

Según el psicólogo soviético P. Galperin, es necesario diferenciar entre "reflejo orientador" y "actividad orientadora". El "reflejo orientador" es algo puramente fisiológico, los órganos sensoriales se dirigen de una manera automática (refleja) hacia el estímulo y se adapta a él. La "actividad orientadora", es más compleja y de ella dependen en forma inmediata la calidad y productividad de las acciones cuyas condiciones y leyes son distintas de las de la actividad nerviosa superior (15). Este tipo de actividad no fue diferenciada por Pávlov, aunque alguno de sus aspectos los incluyó en el "reflejo de orientación", al que en ocasiones llamó "reflejo de investigación", porque en el hombre, además de manifestarse como curiosidad por, constituye el origen del pensamiento científico.

Para los psicólogos soviéticos actuales la fisiología estudia, entre otras cosas, el "reflejo orientador" y la psicología, la "actividad orientadora", que tiene funciones

perceptivas y de pensamiento, motivacionales, emocionales, afectivas y aspectos volitivos. La psicología estudia los procesos psicológicos, pero tan solo en su dimensión de "orientación" del sujeto frente a la solución de situaciones problemáticas.

Al estudiar Pávlov en 1931 la histeria humana, por ciertas particularidades de sus síntomas, sospecha de la existencia de un nuevo elemento en la actividad nerviosa superior del hombre, "se trata del lenguaje, función que introduce un principio nuevo en la actividad de los hemisferios cerebrales. Si nuestras sensaciones y las imágenes del mundo exterior son para nosotros las primeras señales de la realidad, señales concretas, el lenguaje, y, particularmente, las estimulaciones cinestésicas enviadas a la corteza por los órganos de la palabra, son las segundas señales, las señales de estas señales. Son una abstracción de la realidad, permiten la generalización, lo que constituye nuestro punto suplementario propiamente humano, el pensamiento abstracto, que crea, en un principio, el empirismo, adquisición privativa de la humanidad, y, finalmente de la ciencia, instrumento máximo de orientación del hombre en el medio ambiente y respecto a él mismo" (16). Gracias a este segundo sistema de señales de la realidad el hombre es capaz de elaborar reflejos condicionados a partir de un estímulo (la palabra) que por su naturaleza abstracta y valor semántico o significativo es de índole cognoscitiva, mas que puramente sensorial. La palabra sustituye al objeto o estímulo condicionado que representa, pero por su significado, cualquier otra palabra sinónima de la anterior también adquiriría el valor de estímulo condicionado.

Es el significado y no sólo el sonido o aspecto sensorial y estimular de la palabra lo que aquí se pone en juego. Para Pavlov la palabra- es -más que una mera asociación de un sonido o un conjunto de letras a un objeto.

A pesar de que para Pávlov "no cabe ninguna duda de que las leyes que han sido establecidas para el primer sistema de señales deben regir el trabajo del segundo, ya que se trata del mismo tejido nervioso", sus esfuerzos en el problema del lenguaje abrieron un nuevo enfoque cognoscitivo a las investigaciones posteriores (17). Desgraciadamente Pavlov se interesó por el lenguaje en los últimos años de su vida, y, por tanto, no tuvo tiempo de llegar más lejos en este campo tan complejo de la psicología,

En líneas generales, y para concluir con estas reflexiones, podemos afirmar que el modelo que nos ofreció Pavlov de cerebro es muy poco propicio para explicar la actividad central procesadora de información, requerida por las modernas posturas cognitivas. El cerebro es para Pávlov una compleja estación de enganche, trabaja como una central telefónica en la que la relación entre estímulos y respuestas tiene tan sólo los límites que imponen las ocho condiciones descubiertas por Pávlov para la formación de los reflejos condicionados, y en las que tales conexiones tienen tan sólo un carácter temporal. Además, la actividad nerviosa superior es explicada por los hipotéticos procesos cerebrales de índole puramente fisiológica: inhibición, excitación y desinhibición y sus leyes (inducción, irradiación y concentración).

Un modelo de cerebro capaz de explicar, en mayor o menor grado, la actividad procesadora de información será el del neurofisiólogo D. O. Hebb (década de 1940) con

su famosa hipótesis de las "asambleas neuronales" y "secuencias de fase" (18). También el análisis estructural y dinámico del cerebro por bloques y funciones del neuropsicólogo soviético A. R. Luria (19) puede ser muy útil al procesamiento de información, al facilitar la detección, programación y codificación de los procesos psíquicos previamente aislados mediante la técnica de los "indicios concomitantes" o "análisis sindrómico" (correlación lesiones cerebrales-procesos psíquicos).

## REFERENCIAS

- (1) I. P. Pávlov (1924), "Lecciones sobre el trabajo de los hemisferios cerebrales" (Conferencia en la Academia Militar de Medicina para médicos y biólogos). En I. P. Pávlov, *Actividad nerviosa superior* (obras escogidas). Barcelona: Edt. Fontanella, 1973, págs. 135-6.
- (2) I. P. Pávlov (24 de Noviembre de 1916), "La fisiología y psicología en el estudio de la actividad nerviosa superior" (Informe para la sociedad de Filosofía de Petrogrado). En I. P. Pávlov, *Actividad nerviosa superior*, pág. 294.
- (3) I. P. Pávlov, "Las ciencias naturales y el cerebro" (Discurso de Pávlov en el doceavo congreso de Naturalistas y Médicos de Moscú, 28 de Diciembre de 1909). En *Actividad nerviosa superior*, p. 152.
- (4) I. P. Pávlov (Informe para la sociedad de Filosofía, Petrogrado, 24 de Noviembre de 1916), "La fisiología y la psicología en el estudio de la actividad nerviosa superior de los animales". En *Actividad nerviosa superior*, p. 293.
- (5) A. H. Maslow (1962), *Towards a Psychology of Being*. Princeton: D. van Nostrand, (en castellano: *El hombre autorrealizado. Hacia una psicología del ser*. Barcelona. Edt. Kairos, 1973.
- (6) I. P. Pávlov (Informe al Congreso Internacional de Medicina de Madrid, Abril 1903), "Psicología y Psicopatología experimentales en los animales". En *Actividad nerviosa superior*, p. 146.
- (7) L. Festinger (1957), *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford; California: Stanford Univ. Press. También G. A. Kelly (1955), *The Psychology of Personal Constructs*. N. York: Norton.
- (8) B. F. Skinner, *Ciencia y conducta humana*. Barcelona: Edt. Fontanella, tercera edición, 1974, p. 1 17.
- (9) E. L. Thorndike (1898), "Animal Intelligence: An experimental Study of the Associative Processes in Animal" (Tesis doctoral. Suplemento número 8 de la *Psychological Review*).
- (10) W. James, *Compendio de Psicología*. Buenos Aires: Emecé Editores, tercera edición, 1963. Cap. X sobre el "hábito".
- (11) I. P. Pávlov (Conferencias en la Academia Médico-Militar, primavera 1925), "Lecciones sobre el trabajo de los hemisferios cerebrales". En *Actividad nerviosa superior*, p. 136.
- (12) I. P. Pávlov (Informe presentado en el Congreso Mundial de Fisiología, Roma, Septiembre de 1932), "Fisiología de la actividad nerviosa superior". En *Actividad nerviosa superior*, p. 203.
- (13) I. P. Pávlov (1926), "Relaciones entre la excitación y la inhibición, delimitación entre la excitación y la inhibición, la neurosis experimental en los perros". En *Actividad nerviosa superior*, p. 172.
- (14) E. J. Gibson (1969), *Principles of Perceptual Learning and Development*. N. York: Appleton-Century-Crofts.
- (15) P. Y. Galperin (1979), *Introducción a la psicología. Un enfoque dialéctico*. Madrid: Pablo del Río Editor.
- (16) I. P. Pávlov (Informe al Congreso Mundial de Fisiología, Roma, 2 de Septiembre de 1932), "Fisiología de la actividad nerviosa superior". En *Actividad nerviosa superior*, p. 209-10.
- (17) I. P. Pávlov (escrito para la Gran Enciclopedia Médica-Británica, 1934), "El reflejo condicionado". En *Actividad nerviosa superior*, p. 192.
- (18) D. O. Hebb (1949), *The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory*. N. York: Johns Willey. También, *A Textbook of Psychology*. Philadelphia: Saunders, 1958. Y "A Neuropsychological Theory". En S. Koch (Ed.), *Psychology: A Study of a Science*. Vol. 1 New York: McGraw-Hill, 1959, pp.622-43.
- (19) A. R. Luria (1970), "The Functional Organization of the Brain". *Scientific Amer.* 222, nº 3, pp. 66-77.