LA ESTRUCTURA DE LA CONDUCTA. ESTÍMULO, SITUACIÓN Y CONCIENCIA*

Mariano Yela

Señores Académicos:

Mis primeras palabras tienen que ser, por obligación y por devoción, de gratitud. Estoy aquí por el afecto de D. Juan Zaragoza, que me propuso, y la benevolencia de todos ustedes, que me aceptaron. La honra que con ello me dan rebasa sin medida mis méritos, si tengo alguno. Aunque creo que sí, que alguno tengo, incluso tal vez dos.

Tengo por mi primer mérito el ser un trabajador. Vengo de familia de campesinos y obreros, hechos y, a veces, deshechos en el trabajo. He sido obrero parte de mi vida. Luego, he cambiado el taller por el laboratorio y la biblioteca. Es igual: sigo siendo un trabajador. He trabajado mucho, y bien merece esto algún premio, aunque nunca hubiera imaginado uno tan alto.

Mi segundo mérito, señores académicos, se lo debo a ustedes. No está mal que la Academia abra sus puertas a un sabio. Y aunque yo no lo era cuando ustedes me eligieron, al elegirme me pusieron en vías de serlo. ¿No decían Platón y Aristóteles, los viejos y eternos maestros, que el asombro es el principio de la sabiduría? Pues héme aquí, sabio o casi sabio, porque yo soy

desde entonces, desde que supe que me habían elegido, el hombre más asombrado del planeta.

Y lo soy tanto más si reparo en quienes me antecedieron en la Medalla de Académico que hoy se me otorga. Entre los más recientes figuran algunos de ancha fama pública, como el cardenal Gomá y Ramiro de Maeztu. Yo quiero celebrar brevemente la memoria de los dos más inmediatos: D. José Rogerio Sánchez, que fue mi maestro, y cuyo consejo y ayuda cordiales, abundantes y generosos nunca olvidaré, y el P. Carro, a quien sucedo en la Academia y a quien quisiera suceder en la vida limpia y sencilla, en el estudio infatigable, en el brío para defender sus convicciones, en el amor encendido a España. Toda su obra es un análisis lúcido y fervoroso de la aportación española —Vitoria, los Soto— al derecho de las gentes y de las naciones. En ella se aprende a admirar, no se sabe cuál más, si la originalidad o la valentía de un pensamiento teológico-jurídico que proclama, a la altura del siglo XVI, en una época de arrolladora vitalidad desmesurada la igualdad radical de

* Discurso leído el día 5 de Noviembre de 1974 en el Acto de su recepción pública como Académico de número de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.

todos los hombres, miembros todos de una misma Communitas naturales orbis; todos, indios o españoles, fieles o infieles, con los mismos derechos naturales, por encima o por debajo de las diferencias de raza, lengua, religión o cultura. Un pensamiento que, decididamente, no ha perdido actualidad. Vaya por ello a la memoria del P. Carro el testimonio de mi admiración y respeto.

I. El estímulo y el sujeto

El problema

La psicología es hoy la ciencia de la conducta. Los psicólogos, que discrepan sin tasa acerca de lo que la conducta sea, concuerdan al menos en afirmar que la conducta es, desde luego, el tema de sus trabajos¹. Ese es también nuestro tema. Nos preguntamos qué es la conducta. No, claro está, para indagar sus formas y contenidos. No pretendemos hacer un resumen de la psicología, ni una psicología sinóptica. Nuestro objetivo concreto es examinar la *estructura de la conducta*. Estructura, decía Ortega, es igual a elementos más orden². Ese es nuestro propósito: aclarar cuáles son los elementos de la conducta y cuál es el orden que los incluye. Nos limitaremos en esta ocasión a considerar el tema desde una perspectiva fundamentalmente experimental y positiva, que no tiene por qué ser necesariamente la perspectiva del positivismo o, como la llamaba Unamuno, del negativismo³.

La fórmula conductista

Una manera razonable de empezar es hacerlo por lo más simple, aun a riesgo de que lo más simple resulte excesivamente simplista. Pues bien, la fórmula más concisa y simple de la conducta es la ofrecida por el conductismo de Watson. La conducta es la

reacción a un estímulo. Simbólicamente:

$$E \rightarrow R$$

$$R = f(E)$$

donde E es estímulo; R es reacción, y f significa «función de».

Los elementos de la conducta son dos fenómenos físicos: el estímulo y la reacción. La conducta es la conexión entre ambos. La reacción es función del estímulo. Explicar la conducta significa explicar esa funcionalidad, inmensamente compleja, por supuesto, en el caso del hombre. Pero, a pesar de su complejidad, una cosa es clara para Watson. El estímulo, causa física, produce mecánicamente la reacción, efecto físico. La conducta es una cadena de conexiones E-R heredadas o adquiridas.

La postura de Watson suscita, por lo pronto, la alarma de Angell, su maestro, que en el mismo número de *Psychological Review* en el que aparece el primer manifiesto «behaviorista» escribe, entre dolido y resignado: «Habíamos borrado la palabra alma; la conciencia parece ser ahora la próxima víctima»⁴.

Dejemos a un lado la alarma de Angell. Vayamos directamente al problema. ¿De dónde viene y qué sentido tiene la fórmula de Watson?

Lo primero que hay que decir es que no es gratuita. Estaba en el espíritu de la época, en el Zeitgeist, como diría Boring, el más autorizado historiador de la psicología experimental⁵. La psicología y las ciencias del hombre se habían ocupado durante siglos de los actos humanos. La psicología científica, por obra principal de Wundt, en Europa, y de Titchener, en América, separó, a principios de nuestro siglo, los dos componentes de esos actos: la conciencia y el movimiento corporal. Trató de estudiar, por una parte, la conciencia, sus elementos y sus estados, terminando por reducirla a un

conglomerado de cualidades sensoriales, artificioso, estéril y desligado del mundo, y por otra, los movimientos musculares y fisiológicos, considerados como fenómenos paralelos, manipulables directamente en la experimentación.

Esta quiebra de la acción humana, dividida en conciencia y movimiento, tiene detrás una larga tradición histórica, que parte, sobre todo, del dualismo cartesiano: el hombre como *res cogitans*, puro pensamiento, y como *res extensa*, pura máquina. En otros lugares⁶ hemos estudiado su origen, su evolución y su crisis. La crisis acontece, precisamente, en tiempos de Watson. Un año antes de 1913, en que Watson⁷ se rebela contra la conciencia introspeccionista de Titchener, lo hace Wertheimer⁸ contra la conciencia asociacionista de Wundt. Wertheimer, en el contexto de la fenomenología europea, origina la psicología de la *Gestalt*, que estudia no los elementos en la conciencia, sino los fenómenos ante la conciencia. Watson, en el contexto del pragmatismo norteamericano, da origen al *behaviorismo*, que prescinde de la conciencia y se atiene a lo único que queda, los movimientos.

Pero antes que él, y por sus mismos años, otros muchos se alzaron contra la escisión de los actos humanos en conciencia y movimiento⁹. McDougall¹⁰, Janet¹¹ y Piéron¹², entre otros, hablaban por entonces de la *acción* humana, e incluso empleaban para ello el mismo término que Watson: *behavior*, *Verhalten*, *conduite*, *comportement*. La misma tendencia se iniciaba en filosofía. Ortega, por ejemplo, presentaba en 1913 sus primeros esbozos de una teoría del hombre como realidad ejecutiva¹³.

Watson es uno más en rechazar la inaccesible y estéril conciencia supuestamente observada por los introspeccionistas. Aunque Watson, torpemente radical, se

queda solamente, como dijimos, con la otra mitad de la acción humana, con las puras contracciones musculares.

Así y todo, es preciso reconocer, con Fraisse¹⁴, que la fórmula de Watson, con ser insuficiente, ha planteado por vez primera en el plano teórico las condiciones del establecimiento de una psicología científica.

Porque la fórmula de Watson es, en efecto, insuficiente, pero correcta. Si no hay estímulo, no hay conducta; si no hay reacción, deja de haberla. En toda conducta hay reacción y hay estímulo. Mi conducta hay escribir y sus diversas fases y componentes constan, sin duda, de reacciones —movimientos orgánicos mediante los cuales escribo—, que son función de los diversos estímulos internos y externos que me han excitado antes y que en este momento me excitan. La fórmula es válida, pero incompleta. Le falta un término absolutamente esencial: el *sujeto*. La reacción es del sujeto; el estímulo estimula al sujeto. Sin sujeto no hay ni estímulo ni reacción. La cosa es obvia y, de un modo u otro, admitida y dada por supuesta por todos. Pero, justamente, ahí está la cuestión. No darla por supuesta, sino, al contrario, considerarla de manera explícita y tratar de esclarecer su significado.

No se puede prescindir del sujeto por dos razones:

Primera, porque sin él no pueden entenderse ni el estímulo ni la reacción en tanto, precisamente, que elementos de la conducta, ni siquiera en una perspectiva puramente conductista, es decir, considerados como fenómenos físicos en conexión legal y verificable. Si no se admite explícitamente el sujeto, si se niega o, sin negarlo, se le excluye, se le vuelve a introducir de forma más o menos larvada y, en general, confusa, incoherente y, como veremos, contradictoria.

Segunda, porque al admitirlo no sólo se agrega un elemento más al estímulo y a la

reacción, a saber, el sujeto, sino que el orden de la estructura y, por tanto, la estructura misma se modifica, y resultan radicalmente modificados el estímulo y la reacción en tanto que elementos de la conducta.

Admitamos, pues, la fórmula conductista y veamos cómo exige la inclusión del sujeto y cómo esta inclusión modifica la estructura toda de la conducta. Veámoslo, primero, desde el estímulo y, luego, desde la reacción. Advertamos, sin embargo, que en el presente trabajo sólo nos ocuparemos temáticamente del primer punto.

La noción del estímulo

El estímulo en psicología, como el ser en Aristóteles, se dice de muchas maneras. En realidad no existe una idea clara de qué sea el estímulo. Es curioso: la psicología científica es, en gran parte, teoría de las conexiones entre el estímulo y la reacción, y, sin embargo, no se encuentra en ella por ningún lado una teoría del estímulo. Como dice Neal Miller, uno de los miembros más eminentes de la cofradía, «los psicólogos E-R saben relativamente poco de sus estímulos y sus respuestas; no les interesan; son especialistas del guión intermedio, y podrían ser llamados, más exactamente, *psicólogos del guión*»¹⁵.

No es extraño que se haya llegado así a la situación paradójica señalada por Stevens¹⁶. Por una parte, la psicología toda se reduce «al problema de definir el estímulo respecto a una respuesta dada». Por otra parte, no hay manera de conseguirlo: «no se ha logrado, para ninguna respuesta, una definición completa del estímulo». Más aún, «es vano incluso intentar una definición general del estímulo en psicología». No hay modo, al parecer, de cumplir el programa de Watson: dado un estímulo, predecir la respuesta; dada una respuesta, especificar el estímulo.

¿Por qué? ¿Qué pasa con el estímulo en psicología? Es difícil responder a estas cuestiones si no se tiene una idea clara acerca de qué se entiende por estímulo.

El estímulo se entiende, lo hemos dicho, de muchas maneras. Su noción experimental procede de la biología, donde la palabra suele conservar su sentido etimológico; *stimulus*: pica, pincho; o, como dice el Diccionario, aguijada: incitamiento para obrar o funcionar. Desde Galvani y Volta a Bichet y Joahneüller, estímulo es la excitación de un órgano, un tejido, un nervio o un receptor, a la que el organismo, o la parte afectada, responde con una reacción propia. La investigación va descubriendo, durante el siglo XIX, más y más receptores y estudiando su reacción a más y más formas y variables de la energía física. Fechner consolida esta tradición: *estímulo es la energía física que afecta a un receptor*. Con Wundt se inicia la psicología experimental y, con ella, una nueva noción del estímulo, que se añade y se confunde con la anterior: *estímulo es la variable independiente de los experimentos*; a saber, todo lo que el experimentador controla y presenta al sujeto: energías, sílabas, palabras, consignas, problemas, tests y objetos diversos. La reacción conductista y objetivista de Thorndike, Pavlov y Watson mezcla, de nuevo, dos acepciones. Sigue empleando el término en su significado experimental, incluso lo subraya; estímulo es la variable independiente: alimento, campana, laberinto. Pero es, asimismo, la energía física en los receptores, interpretada ahora, en una clara vuelta al mecanicismo cartesiano, como causa mecánica de los movimientos del *corps machine*. La psicología ulterior, hasta nuestros días, conserva estas acepciones y extiende el campo semántico del término a cualquier situación con que se enfrente el sujeto: cosas, acontecimientos, personas y el propio sí mismo.

Tratemos de ordenar estas nociones.

Creo que sólo es posible introduciendo al sujeto.

Estímulo es, desde luego, una energía física. Esto lo admiten todos. Si no hubiera energías físicas, como la luz, electricidad, ondas sonoras, momentos, cambios químicos y mecánicos, etcétera, y si estas energías no llegaran a los órganos receptores y los excitaran, no habría estímulos, ni reacciones, ni conducta. De acuerdo: estímulo es igual a energía física. Entiéndase: igual a energía física *estimulante*, que no es exactamente lo mismo. Todo estímulo es energía física, pero no toda energía física es estímulo. Las energías físicas, como tales, las estudia la ciencia física. La psicología las considera sólo en tanto que estímulos, es decir, en tanto estimulan o pueden estimular; o sea, estrictamente, en función de un *sujeto estimable*. Un sujeto que, por lo pronto, es un cuerpo vivo, un organismo.

El sujeto es un organismo estimable. Depende y es función del estímulo. Sin él no puede subsistir. Yo, sin aire que respirar, sin presión externa que compense la interna, sin cierta temperatura, sin cierto trasiego de energía y materia con el medio en que vivo, no podría simplemente vivir. No en vano Armstrong, para dar su *small step* en la Luna, llevó consigo el ambiente imprescindible de la Tierra dentro de su vestimenta espacial.

El sujeto es función del estímulo. Pero la inversa, como hemos advertido, es igualmente cierta. El estímulo es función del sujeto.

En resumen, los estímulos lo son porque estimulan o pueden estimular; si no, serían, acaso, energías físicas, pero no estímulos. Lo son, como elementos de la conducta, en el sujeto. El sujeto es, por lo pronto, el *lugar* en el cual, si hay conexión E-R, ésta acontece. Y acontece en el sujeto en tanto éste es un organismo.

El sujeto como organismo

El estímulo es función del sujeto, al menos en el sentido elemental de que sólo lo es si estimula y porque estimula o puede hacerlo. El estímulo no es, sin más, una energía física, por ejemplo, unas ondas electromagnéticas, sino esa energía —esas ondas electromagnéticas— en tanto y sólo en tanto afectan a un organismo, es decir, en tanto encuentran un órgano apto para ser estimulado de alguna forma: visión, irritación, quemazón, etc.

El sujeto es, al menos, el lugar de la estimulación, donde la energía física se hace estímulo. Pero el estímulo depende del sujeto en forma mucho más honda y decisiva. El sujeto no es un lugar vacío ni una *black box* donde acaece la conexión entre el estímulo y la respuesta. Es un organismo con una peculiar organización. Esta organización peculiar es, precisamente, la que define el ámbito estimulante, es decir, qué energías físicas pueden ser para ella estímulo y cuáles no. Es el organismo vivo el que delimita por su propia organización su *campo físico estimulante* dentro del campo físico total. Sin conocer el organismo, sin referirse al sujeto como organismo, no cabe hablar del campo físico como *medio* estimulante.

No es que el organismo determine el medio, ni viceversa. Ambos se codeterminan y se codefinen, en un sistema unitario y dinámico que los comprende. Por lo que atañe al estímulo, que es nuestro tema, esto supone: Primero, que el organismo está definido por el sistema de relaciones que un cierto medio le hace posible. Este medio es característico de cada especie. Se conoce el organismo en la medida en que se conoce el medio que le corresponde y en las relaciones con el cual consiste en gran parte su vida. Segundo, que el medio está definido por la estructura específica del organismo. Se conoce el medio en la medida en que se

conoce la estructura del organismo, sus respuestas y sus relaciones con él.

La misma energía física puede o no ser estímulo, según la especie del organismo. Las radiaciones electromagnéticas, en una amplia gama de ondas de longitud inferior a las 400 millonésimas de milímetro, son estímulos visuales para las abejas y otros muchos insectos, pero no para el hombre. En cambio, casi toda la luz que nosotros vemos como roja es invisible para ellos. Las polillas oyen los ultrasonidos, y los murciélagos los producen y perciben por encima de los 100.000 ciclos por segundo, mientras el hombre no suele captarlos por encima de los 20.000 hercios. Como nos recuerda Tinbergen, «si en una tarde tranquila de verano vemos revolotear murciélagos y polillas, que tratan de esquivarlos, pensemos que su ambiente es muy distinto del nuestro; para ellos la tarde no tiene nada de tranquila: es un infierno de alaridos»¹⁷.

Cada organismo tiene su medio. Y el organismo y su medio son como la llave y su cerradura, según von Uexküll, el teórico fundamental del medio biológico¹⁸. El medio es *Umwelt*: lo que circunda al ser vivo. El *Umwelt* funciona como *Markwelt* o medio estimulante, sentido y percibido, y como *Wirkwelt* o medio de las acciones del organismo. La conducta expresa, precisamente, la unidad de cada tipo de organismo y su medio propio.

También el hombre es un organismo, y también tiene su medio correspondiente. Al menos eso es lo que piensa von Uexküll¹⁹. La cosa es discutible. Buytendijk, uno de los más eminentes especialistas de psicología animal, se opone a esta idea: «*Der Mensch hat keine Umwelt, sondern eine Welt*»; el hombre no tiene *medio*, sino *mundo*. El mundo del hombre no está limitado a un ámbito específico de estimulación según su determinada estructura orgánica. No es sólo un medio específico, es un mundo existen-

te²⁰. Lo mismo viene a decir Zubiri, con mayor precisión metafísica. El animal tiene un medio de estímulos; el hombre, un mundo de realidades²¹.

No entremos en la cuestión filosófica. El hombre es un organismo vivo. Y su organización psicosomática delimita, en cierto modo, un ámbito estimulante. Si tuviéramos otros ojos, las radiaciones nos afectarían de otra manera y veríamos, en parte, de otra manera. Lo que pasa es que ese organismo del hombre, es justamente, humano. Se dice: el hombre, a diferencia del murciélago o el delfín, no produce ni capta ultrasonidos. Bien. Pero la frase es ambigua. El hombre no ha producido ni captado ultrasonidos durante cientos de miles, quizá millones, de años²². Hoy los produce y los capta mediante el sonar. Se dice: el hombre no puede guiarse por las radiaciones ultravioletas, como las mariposas. Pero, ¿no capta hoy con sus aparatos las ondas ultravioletas y, más allá, hasta los rayos cósmicos, y las ondas infrarrojas y, más acá, hasta las emisiones de radio? Evidentemente, el medio biológico del organismo humano es indefinido y le revela como organismo abierto, en principio, a cualquier medio. El del animal está circunscrito a ciertas energías y lo codefine como «enclasado», según el término de Zubiri²³.

En el mismo sentido se expresa la actual *teoría general de sistemas*. El organismo vivo es un sistema físico peculiar, caracterizado por estar abierto al medio con el que forma una unidad de interacción y del medio que toma constantemente materia, información y energía. El medio biológico es parte integrante del sistema total. El estímulo lo es porque la relación entre ciertas propiedades del medio y ciertas propiedades del organismo está incluida en el sistema total organismo-medio. El peculiar sistema que corresponde al caso del hombre incluye relaciones simbólicas. Por ellas el hombre no

sólo puede ser afectado y ajustarse a un medio determinado, sino rebasar y trascender todo medio específico²⁴.

El medio biológico es, así, el *ámbito de la estimulación posible* del organismo. Ningún aspecto del campo de energías físicas es definible como estímulo, es decir, como elemento de la conducta, si no es por referencia al organismo que se conduce.

Más aún, el sujeto, como organismo, no sólo delimita el medio de su estimulación posible, sino dentro de él, y en cada caso, el estímulo concreto que puede *hic et nunc* ser estímulo eficaz. El mismo estímulo no siempre estimula ni siempre lo hace de la misma manera. Unas veces sí, por ejemplo, en el período excitable de una neurona; otras veces no, como sucede en el período refractario. Unas veces necesita más intensidad y otras menos, elevando o rebajando los umbrales de excitación. En unas ocasiones lo hace de una manera; en otras, de otra distinta, como acontece con la radiaciones electromagnéticas en la oscuridad, antes y después de la adaptación a la misma. Unas veces lo hace de una manera y otras de la contraria: el mismo alimento excita el apetito, el hastío o la náusea, según el sujeto esté hambriento, saciado o enfermo.

Del organismo dependen las condiciones de intensidad, cantidad, ordenación espacio-temporal, configuración energética, etcétera, que han de darse para que la energía física funcione, en efecto, como tal estímulo y con tales propiedades. Sólo referidas a un organismo determinado, con unas estructuras y en unas circunstancias dadas, pueden, por ejemplo, realizarse y tienen sentido psicológico las investigaciones sobre umbrales y dinteles de la sensación, estimulación propia e impropia de los órganos, niveles de detectabilidad, reconocimiento y discriminación de señales, medida de la información y de la redundancia, estimulación perceptiva, valor

biológico de la estimulación, etc.

El estímulo, como integrante de la conducta, no es la pura energía física, sino, en rigurosa dependencia de ella, un *proceso biofísico* que depende también, en forma no menos rigurosa, de la estructura y funcionamiento del organismo. El estímulo, como elemento de la conducta, es un proceso de interacción biofísica inidentificable e ininteligible si no es en función de una determinada estructura orgánica en el contexto de la actividad del ser vivo que la posee.

«La excitación es ya una respuesta. No es un efecto que llega desde fuera al organismo; es el primer acto de su propio funcionamiento»²⁵.

Una nueva fórmula de la conducta

A este nivel del análisis parece ya claro que la inclusión del sujeto en la fórmula de la conducta no sólo es necesaria, sino que, además, modifica radicalmente el sentido de los dos términos anteriores, el estímulo y la reacción. El estímulo no es ya, sin más, definible por entero en términos exclusivamente físicos, prescindiendo de toda referencia a un organismo vivo. El estímulo, para el psicólogo, es un elemento de la conducta y, como tal, un proceso biofísico, función de las energías físicas del medio y del sujeto orgánico al que afectan. La reacción no podrá ser mero efecto del estímulo físico, ya que éste se integra en una interacción biofísica, sino una reacción elaborada biofísicamente por el organismo. Con palabras más claras, la reacción no es mera reacción; es *respuesta* de un organismo vivo, utilización biológica de la estimulación. La fórmula de la conducta se ha complicado, pero resulta más fiel a la realidad observable:

$$E \neq S \rightarrow R$$

$$R = f(S, E)$$

donde *E* es estimulación biofísica; *S*, sujeto orgánico vivo, y *R*, respuesta, como utilización biológica de la estimulación.

Los elementos de la conducta son la estimulación, el sujeto y la respuesta. La conducta es la respuesta que el ser vivo da a la estimulación. La respuesta es función del sujeto y de la estimulación que le afecta.

Por lo que respecta al estímulo, resulta de todo lo dicho que el sujeto es función de él y que él es función del sujeto. Lo hemos visto en términos generales. Tratemos de precisar ahora en qué consiste esta interdependencia. De paso, intentaremos superar en lo posible las anfibologías, disparidades y contradicciones que se han acumulado en la historia de la psicología sobre el concepto de estímulo, a las que ya hicimos alusión, y que ha llegado el momento de examinar explícitamente.

Recojamos, por de pronto, algo común a todas las acepciones del término. El estímulo pertenece a la fase predominantemente *centrípeta* de la conducta. La conducta, sea lo que fuere, es algo que se hace en un medio estimulante. El estímulo representa, en muy primer término, el influjo del medio en el organismo. Por el estímulo, el medio alerta, excita o se hace de alguna manera presente al sujeto. ¿Cómo? Esa es la cuestión. La vamos a examinar según *tres perspectivas* fundamentales en la experimentación psicológica.

Primero, la perspectiva *física* del estímulo. Se trata de aclarar en qué consiste físicamente el estímulo en tanto provoca o puede provocar la respuesta del organismo. Es el problema más estudiado por la psicología cuando se enfrenta directamente con el tema. Lo abordan casi exclusivamente los psicofísicos y los psicólogos de la sensación y la percepción. Cuando la psicología estudia la conducta completa, sus aspectos superiores o su parte ejecutiva y final, apenas considera este asunto o, si lo hace, lo trata, por lo

común, inconsistentemente.

Pero la anterior perspectiva, enteramente legítima, no es la única. Es parcial e insuficiente. Los que la adoptan suelen prescindir nada menos que del carácter *activo* del organismo. Parten del supuesto, más o menos deliberado, que el organismo es fundamentalmente pasivo y reactivo. De suyo, no haría nada. El estímulo lo saca de la inacción, lo activa y pone en marcha. Pero esto es discutible. El organismo vivo es activo. El estímulo no pone en marcha su actividad. Incide sobre esa actividad y la modifica o modula. El estímulo ha de considerarse no sólo en función de sus propiedades físicas y de la estructura del organismo, sino, asimismo, en función de la actividad ya en marcha, que el estímulo no inicia y en la que se integra y por la que adquiere su concreto valor estimulante, informativo y comportamental.

Finalmente, es preciso considerar el estímulo en su efectiva complejidad. Aquello a lo que se responde en la conducta no es, en general, un estímulo aislado, sino un estímulo en un contexto. El estímulo forma parte de una *situación*. En grados diversos según el nivel filogenético, y de modo patente en el hombre, el estímulo es elemento de la conducta en tanto se articula en una situación estimulante. Su valor y papel en esa conducta dependen no sólo de sus propiedades físicas, no sólo de la actividad del ser vivo, considerada como acontecer psicoorgánico, sino concretamente de la situación total en que el estímulo se incluye, tal y como es vivida por el sujeto.

II. La consistencia física del estímulo

La gran paradoja

El estímulo es una energía física. En cuanto elemento de la conducta, depende de

su interacción con el sujeto; primero, porque éste delimita por su estructura el ámbito de los estímulos posibles, y segundo, porque éste codetermina, en el proceso biofísico de la excitación, las propiedades que ha de tener el estímulo para ser *hic et nunc* eficaz.

Bien, pero ¿en qué consiste esta interdependencia y cómo afecta al carácter físico del estímulo?

Partamos, de nuevo, de la fórmula conductista. Estímulo es aquello a lo que se responde. Yo escribo: el estímulo es, para poner el ejemplo consabido, la hoja en blanco. Un coche viene sobre mí; yo lo esquivo: el estímulo es el coche. El perro segrega saliva ante el plato de comida: el estímulo es el alimento. Son ejemplos corrientes de lo que suele llamarse estímulo en la psicología experimental de la conducta. La hoja, el coche, el alimento: *los estímulos son las cosas*.

Pero ¿cómo puede ser estímulo una cosa? Las cosas, en realidad, no estimulan. La hoja o el coche no llegan a los receptores de mi retina. Tampoco envían al organismo pequeños retratos suyos, efigies, iconos, eidola, simulacros, especies, ni ninguna de esas «*petites images voltigeantes par l'air*», de que hablaba Descartes en su *Dioptrique*²⁶. Ninguna imagen de la hoja se transmite hasta mis conos y bastones y los excita. Las cosas estimulan, que sepamos, solamente a través de las energías físicas. Estas son lo *único* que llega al organismo y lo estimula. La estimulación consiste en la modificación de ciertas células receptoras. *Los estímulos son las energías físicas*.

Esto lo admite hoy todo el mundo. Pero esto implica una paradoja en la cual están enzarzados todos los psicólogos que se ocupan del problema, o en la que caen, sin saberlo, los que lo ignoran o lo tienen por resuelto.

Porque parece que hay que decidir. El estímulo al que respondo es, o bien las

cosas, o bien las energías físicas. Y ninguna de las dos versiones parece aceptable.

Si, en pura ortodoxia conductista, se llama estímulo a la cosa a que respondo, se pasa alegremente por alto que lo único que me puede efectivamente estimular son las energías físicas en los receptores. Y si llamamos estímulos a las energías físicas en los receptores no se explica, sin más, cómo podemos responder, como en efecto respondemos, a las cosas.

A lo que responde, dice el psicólogo de la conducta, es la estímulo. Ahora bien, el estímulo son las radiaciones electromagnéticas en mi retina. Pero la hoja no es una serie de radiaciones electromagnéticas en mi retina. Y, sin embargo, a lo que respondo es a la hoja: yo veo la hoja, no las radiaciones. ¿Hay alguna manera de deshacer la paradoja?

Se puede decir y se dice: lo que veo es la hoja, pero la veo por las energía excitantes. Lo que veo «inicial y formalmente sólo se me presenta como algo que está ahí, sea cualquiera su origen o su causa», dice, con razón, Millán Puelles²⁷ (pág. 64). Más aún, «ni yo veo que lo visto me haga verlo, ni el verlo se me presenta tampoco a la reflexión a título de un cierto efecto de lo visto» (pág. 121). Sólo la experiencia de ciertos hechos, como las apariencias perceptivas y la dependencia corporal de la visión (si cierro los ojos, no veo), nos lleva a admitir que «la visión requiere ciertas modificaciones suscitadas por la eficacia de determinados estímulos, pero —añade Millán— el hecho de la visión no es formalmente la conciencia de un objeto-causa en cuanto causa» (pág. 120).

Totalmente de acuerdo. Lo que veo es la hoja; lo que, de alguna manera, me hace verla es la estimulación de las ondas electromagnéticas en mi retina. Pero para el psicólogo la cuestión no puede terminar ahí. No se trata de decir, ni siquiera de entender, que esto es así. Se trata de explicarlo positiva-

mente, de ver en la mayor medida posible cómo acontece este proceso total. Lo malo es que, al parecer, no sabemos cómo hacerlo. De hecho, no se sabe especificar cuál es el conjunto de energías físicas en los receptores que corresponde invariablemente a cada objeto invariablemente percibido o al que invariablemente se responde.

Esto, al menos, es lo que, como dijimos, afirma Stevens, una de las mayores autoridades en la materia, y lo que recoge y repite Gibson, en una de las mejores discusiones que conozco sobre el estímulo²⁸. Es un hecho que lo único que nos estimula son las energías físicas en los receptores. Pero también es un hecho que la cosa que percibo o a la que responde permanece invariable a pesar de la continua variación de las energías físicas que me estimulan. ¿Cómo compaginar los dos hechos? Es lo que los psicólogos llaman técnicamente el problema de las *constancias* perceptivas y comportamentales. Es, asimismo, la paradoja fundamental del estímulo.

Veamos cómo plantean esta paradoja y otras muchas a ella subordinadas las diversas corrientes de la psicología experimental y qué medio hay —si lo hay— de superarlas. Comencemos, de nuevo, por la psicología de Watson.

Watson y las paradojas del estímulo

El estímulo es y no es causa suficiente de la respuesta

Para Watson, el estímulo es, al nivel de la explicación psicológica, causa suficiente de la respuesta. El único y total cometido de la psicología es, dado un estímulo, pronosticar la respuesta y, dada una respuesta, especificar el estímulo²⁹.

Eso y sólo eso es lo que estudia y puede estudiar la psicología: las conexiones

entre el estímulo externo y observable y la respuesta observable y externa. Lo que pasa entremedias es cuestión fisiológica. Los posibles fenómenos de conciencia, que en sus primeras publicaciones Watson no niega, son objetivamente inobservables y quedan fuera del campo de la psicología como ciencia positiva³⁰.

Pero, por otra parte, Watson reconoce y subraya que a un mismo estímulo no siempre sigue una misma respuesta, e incluso que un estímulo que produce una respuesta en ciertas condiciones, no produce ninguna en otras, por ejemplo, cuando el organismo está ya adaptado³¹. El estímulo, pues, no es causa suficiente. Sólo estimula cuando el organismo presenta ciertas condiciones, y estimula de una u otra forma o con una u otra intensidad según esas condiciones orgánicas.

El estímulo es y no es independiente de la respuesta

El estímulo es una energía física del medio, definible con independencia de la respuesta, por ejemplo, unas ondas electromagnéticas. Actúa físicamente sobre el organismo y produce una respuesta físicamente observable, todo según el esquema cartesiano del cuerpo máquina³².

Pero, al tiempo, estímulo es todo factor que lleva a una respuesta (*factors leading to reaction*)³³. Sólo podemos definir e identificar experimentalmente un estímulo en la medida en que comprobamos que está ligado funcionalmente a una respuesta. Con ello inaugura Watson una tradición que continúa vigente, y que adopta, e incluso, como veremos, deliberadamente defiende, la circularidad en la definición de la conducta. Conducta es la reacción a un estímulo, y estímulo es lo que provoca la reacción.

El estímulo es energía y situación

El estímulo es, desde luego, una energía física en los receptores sensoriales. Pero el estímulo es también, para Watson, una situación. «Es correcto —nos dice— hablar de una masa total de factores estimulantes que, como un todo o una situación, producen la reacción del hombre ante ella.» El estímulo no es entonces definible como una simple energía, sino como un objeto o una situación, por ejemplo, el alimento, o —son sus palabras— «el hecho de que ustedes están aquí, en una sala de conferencias»³⁴.

El estímulo, energía elemental y complejo de energías

El estímulo, como acabamos de ver, es considerado unas veces como una energía elemental que afecta puntualmente a un receptor sensorial; otras veces es definido como un complejo o masa de energías, sin explicar en qué consiste esa complejidad ni a qué receptores afecta. Esta duplicidad de sentidos está en la base de una controversia interminable en torno a los conceptos de estímulos y respuestas moleculares y molares, perfectamente viva en la actualidad.

El estímulo, energía física sin sentido y fuente significativa de información

De nuevo, las dos acepciones se entrecruzan en la obra de Watson. El estímulo y la estimulación son procesos físicos. No significan ni tienen por qué significar nada. Son causas físicas que producen mecánicamente su efecto físico, y nada más. Un ray de luz, por ejemplo, produce la convergencia de los músculos oculares. Pero, a menudo, se habla de ellos como objetos y situaciones —el alimento, la sala de conferencias— definidos por su significación para el sujeto.

El estímulo, causa y motivo

El estímulo es, sin duda, causa física que produce la respuesta. Pero no siempre. A veces no la produce. Para explicar estas variaciones en la eficacia del estímulo, Watson recurre, como ya vimos, al organismo. Este es un sistema de fuerzas en equilibrio homeostático. El estímulo rompe este equilibrio. La respuesta lo restaura. Una vez restaurado, se produce «un estado fisiológico tal que el estímulo no provoca ya reacciones». La conducta termina⁴⁶.

Según esto, el estímulo no es simple causa efectora. Mueve al organismo a obrar. Es el motivo que le pone en marcha para, según las leyes propias del equilibrio intraorgánico, elaborar la respuesta.

Lo cual nos lleva a otra paradoja con la que, por no ser excesivamente prolijos, daremos fin a la serie.

El estímulo, fenómeno periférico y central

En principio, toda la obra de Watson defiende una psicología periférica. Casi diríamos, como en efecto muchos han dicho, una psicología epidérmica. El estímulo es una variable externa, observable periféricamente: tal energía que incide sobre la superficie del organismo. La respuesta es una variable externa, periféricamente observable: tal contracción muscular. Los procesos intermedios no pertenecen a la conducta que el psicólogo estudia. El psicólogo se atiende exclusivamente a la conexión observable en la periferia del organismo entre el estímulo y la respuesta. Tal es el periferismo radical de Watson, seguido luego de otros muchos y criticado por más.

Piéron⁴⁷ lo llama «periferismo pueril»; Bentley⁴⁸ habla de «glorificación de la piel»; Brunswik⁴⁹ le acusa de confundir lo accesible con la pertinente; Woodger⁵⁰ lo tacha de *finger and thumb metaphysics*, y, en

fin, Koestler⁵¹ lo ridiculiza acentuando los aspectos más grotescos del sistema.

Y, sin embargo, el concepto de homeostasis y los procesos de equilibrio intraorgánico, necesarios para explicar las variaciones comprobadas en la conexión entre estímulos y respuestas, introducen en el sistema de Watson referencias a variables que actúan entre unos y otras. Con lo que se inaugura en el mismo Watson, y a pesar de su periferismo extremo, la ingente problemática de las llamadas *variables intermedias* y *constructos hipotéticos*, que ocuparán y ocupan un lugar destacado, a veces capital, en los intentos más serios de hacer de la psicología un sistema teórico formalmente positivo y verificable.

Esta diversidad de acepciones del estímulo que hemos entresacado de la obra de Watson, y que, claro está, no figura en ella en forma de parejas conceptuales contrapuestas, ni implica necesariamente ninguna contradicción, no es gratuita ni casual. Apunta a problemas claves de la psicología contemporánea, que siguen en buena parte sin resolver. Los examinaremos brevemente, agrupándolos en torno a tres grandes aporías.

La causalidad del estímulo

El estímulo, ¿es o no causa suficiente de la respuesta? En la historia de la psicología contemporánea se han defendido las dos posiciones, a veces incluso en la obra de un mismo autor. Ya lo vimos en el caso de Watson. Igual sucede con Pavlov. «El estímulo se relaciona con la respuesta como la causa con su efecto»⁵². «Toda actividad del organismo es la respuesta o reacción a un estímulo exterior, y la conexión entre el órgano que actúa y el agente estimulante se hace por medio de una determinada vía nerviosa»⁵³, según el principio mecanicista cartesiano, que Pavlov lleva a sus últimas

consecuencias. El organismo es un sistema equilibrado, aunque la ciencia, deplora Pavlov, no tenga un término preciso para designarlo⁵⁴. El estímulo es una variación física o fisiológica que rompe el equilibrio; la reacción es el movimiento reflejo que lo restaura.

Pero, igual que Watson, Pavlov reconoce que el estímulo unas veces provoca la reacción y otras no; unas veces suscita ésta, y otras aquélla. La causa de la respuesta no es, finalmente, la sola energía física o fisiológica periférica; es el entero proceso orgánico y, especialmente, la excitación cerebral. La eficacia y el valor del estímulo dependen no sólo de sus propiedades físicas, sino de la «actividad nerviosa superior», y que facilita o inhibe las conexiones entre los influjos aferentes y las reacciones centrífugas. En ella radica la explicación de todas las reacciones, que son reflejos genéticamente determinados o adquiridos por condicionamiento⁵⁵.

Hoy, la totalidad de los autores conciben el estímulo con una condición de la respuesta, no como su causa suficiente. Todos aceptarían sin grandes reparos la conclusión de Hilgard y Marquis, según la cual el estímulo es un «instigador» y no significa otra cosa que la ocasión de una respuesta⁵⁶.

Todos admiten hoy, de acuerdo con el célebre esquema de Woodworth⁵⁷, que entre el estímulo y la respuesta se intercala el ser vivo y, con él, numerosas variables intermedias y procesos mediadores de carácter fisiológico y psicológico, cuya admisión es obligada para dar cuenta del valor efectivo del estímulo como elemento de la conducta y suscitador de la respuesta.

En esto concuerdan no sólo las tendencias «neobehavioristas»⁵⁸ y la psicología soviética⁵⁹, más o menos derivadas de Watson y Pavlov, sino, por supuesto, de manera más acentuada y patente, las demás

corrientes psicológicas. Admiten estas variables intermedias orgánicas y subjetivas las otras dos grandes escuelas contemporáneas, la *Gestaltpsychologie* y el psicoanálisis, que se apoyan en el mismo supuesto básico de Pavlov y de Watson, a saber, que la respuesta es el restablecimiento automático de un equilibrio roto, ya se conciba el proceso según el modelo del reflejo —caso de la doctrina original de Freud⁶⁰—, ya se interprete como equilibración de un campo dinámico, como deficiente la escuela de la Forma⁶¹.

El gigantesco edificio de los procesos mediadores es, asimismo, patente en todas las corrientes actuales que en su mayor parte se han desarrollado al margen de aquel supuesto, o lo han superado, tanto en las múltiples variantes psicoanalíticas⁶² como en las diferentes teorías de la personalidad⁶³, del mismo modo en la fenomenología experimental de la percepción⁶⁴ y del comportamiento⁶⁵ que en la psicología experimental de las dimensiones motivacionales⁶⁶ y cognoscitivas⁶⁷ de la conducta.

Sólo Skinner, entre los psicólogos actuales de alguna talla, rechaza de plano las variables intermedias. Pero no porque estime que el estímulo es causa suficiente de la respuesta. Skinner prescinde del lenguaje causal. Para él, el estímulo no es esta o aquella energía física eficiente; es, en pura metodología positivista, una condición variable ligada por alguna función demostrable a la respuesta. Más aún, no sólo el estímulo no se define en general como causa de la conducta, sino que toda la teoría de Skinner se funda en la distinción entre dos tipos de comportamiento, el «respondente» (*respondent behavior*, en el que la respuesta sigue al estímulo, y el «operante» (*operant behavior*, en el que la respuesta es una actividad del ser vivo emitida por éste sin estar comprobablemente ligada a ningún estímulo al que reaccione o responda⁶⁸).

En conclusión, según la psicología actual, el estímulo no es definible como causa eficiente adecuada de la respuesta. La respuesta es función del estímulo y del sujeto.

Lo cual comienza a poner en claro por qué la psicología, como reconocía, un tanto desconsolado, Stevens, no ha podido especificar el estímulo para ninguna respuesta dada. Tal vez sea imposible si por estímulo se entiende una energía física del medio y si, al mismo tiempo, se comprueba que la respuesta depende del medio y del organismo. En la especificación del estímulo habría que incluir al sujeto. Lo cual nos conduce a la segunda gran aporía.

La definición circular del estímulo

Si la definición del estímulo incluye una referencia al sujeto, ¿quiere decirse que el estímulo sólo es definible en función de la respuesta? Parece inevitable entonces la definición circular. La conducta es la respuesta a un estímulo; respuesta es lo provocado por el estímulo; estímulo, lo que provoca la respuesta.

Existe, desde luego, una gran confusión, a este respecto. Ya vimos las vacilaciones de Watson. Para Pavlov, igualmente, el estímulo es una energía física; pero constantemente llama estímulo a todo lo que provoca una respuesta, como la campana, el alimento e incluso los experimentadores, que suscitan a veces la reacción salivar en los perros estudiados.

Esta doble manera de concebir el estímulo persiste en la psicología actual. Algunos, cada vez menos, consideran que el estímulo debe ser definido en términos físicos, independientemente de la respuesta. Es la posición del «behaviorismo» radical, ya presente en Watson, y subrayada por Hull⁶⁹. La mantienen hoy, por ejemplo, Estes⁷⁰ y Logan⁷¹. Desearían mantenerla.

si pudieran, algunos más, como Skinner⁷².

Pero en el fondo no está nada claro que estos mismos defensores de la definición independiente del estímulo lo consigan, de hecho, en sus concretas investigaciones. Ni siquiera es evidente que la defiendan de forma inequívoca en sus discusiones teóricas.

Estes fue hace poco el más enérgico defensor de la definición física e independiente del estímulo. Pero ¿qué hace en realidad? Resulta que, para él, el estímulo físico no es una variable empírica y concreta, sino sistemática y teórica, definida como el conjunto de los elementos de una hipotética población estadística⁷³. Son los elementos de este conjunto hipotético, que varían aleatoriamente cada vez, los que son concebidos como «definibles en términos físicos, sin referencia a la conducta». En la investigación efectiva se supone que esta población teórica está bien representada por la «situación experimental». Esta última está constituida «por todas las fuentes de estimulación que se mencionan en la descripción que el experimentador hace de la situación experimental». Esa es la única variable empíricamente definida. Definida, según vemos, como una situación y descrita por el experimentador. En sus estudios más recientes, acentúa Estes el valor informativo del estímulo y, en consecuencia, la necesidad de atender para definirlo a la significación que tiene para el sujeto⁷⁴.

Logan, en la tradición de Watson, Hull y Spence, afirma, asimismo, que el estímulo es una energía física, pero precisamente en tanto que es considerado como variable independiente sistemática. Distingue, como Spence, el «*situational stimulus*» («que puede ser descrito en términos físicos, tales como frecuencia, amplitud, longitud de onda, etc.») y el «*effective stimulus*» («la fracción del estímulo situacional que se percibe en cada ocasión»). Agrega que

ambos, el estímulo situacional y el efectivo, no son isomórgicos, y que «las reglas por las cuales cabe determinar el estímulo efectivo a partir del conocimiento del estímulo situacional no son todavía muy bien comprendidas»⁷⁵. Como vemos, el estímulo físicamente definido es una situación formada por energías físicas potencialmente estimulantes. El estímulo efectivo no coincide con él y depende del comportamiento del sujeto, al menos para su identificación experimental.

Skinner, a su vez, deplora en 1959, como vimos (nota 61), las definiciones circulares del estímulo, pero no sugiere ningún remedio. En realidad mantiene en sus experimentos la postura definida en su primer libro: «Ninguno de los dos, ni el estímulo ni la respuesta, puede definirse sin el otro en cuanto a sus propiedades esenciales»⁷⁶.

Prácticamente, la totalidad de los neconductistas aceptan hoy las definiciones circulares; incluso, por ejemplo, Neal Miller, el más directo y autorizado continuador de Hull. Según su «*functional behavioral definition*», «una respuesta es cualquier actividad del individuo que puede ser funcionalmente conectada con un suceso antecedente a través del aprendizaje; un estímulo es cualquier suceso con el cual se puede conectar de esta manera una respuesta»⁷⁷. Y esta definición circular no sólo le parece a Miller necesaria, sino, además, teóricamente deseable (pág. 239), ya que el estímulo y la respuesta no son identificables como tal o cual energía o movimiento elemental, sino como clases de fenómenos cuyos miembros varían de una ocasión a otra. Estas clases son, a la postre, construcciones o discriminaciones del sujeto o del experimentador⁷⁸.

Parece cada vez más aceptable, incluso para los mismos behavioristas, la afirmación de Merleau-Ponty: «Entre el organismo y su medio las relaciones no son de causalidad

lineal, sino de causalidad circular»⁷⁹.

Y, sin embargo, la definición circular no es enteramente satisfactoria. La mayor parte de los psicólogos de la sensación y la percepción, como Gibson⁸⁰, prefieren evitarla. Desde luego, si no definimos el estímulo independientemente de la respuesta, es difícil entender la mayor parte de los experimentos y conceptos en estas áreas de la psicología. ¿Qué puede significar, por ejemplo, un estímulo subliminar, es decir, un estímulo que no produce ninguna respuesta? Y no se olvide que este concepto es capital en la investigación psicofísica. En general, sólo si puede definirse el estímulo independientemente de la respuesta, como, por ejemplo, tales ondas con tal frecuencia, se puede indagar experimentalmente a qué seres vivos afecta y a cuáles no, y cuáles son las condiciones externas, intraorgánicas y subjetivas de las que depende su eficacia.

Esto exige, desde luego, admitir la noción de *estímulo potencial*. Y, en efecto así se reconoce. De una manera más o menos implícita, como hemos visto, en el caso de Estes o Logan. Más frecuentemente, de forma explícita, como en Guthrie⁸¹ o, como más adelante veremos, en Gibson.

El estímulo potencial puede perfectamente definirse en términos físicos, en cuanto energía, pero lleva implícita una referencia al organismo, en tanto que estímulo. Si no se pueden especificar las condiciones en las cuales se hace estímulo actual, en relación con la respuesta de un ser vivo, no cabe hablar de forma científicamente verificable de ningún tipo de estímulo, sino de energía física sin más.

Si se conserva la definición circular y se niega tanto la posibilidad de definir el estímulo independientemente como la distinción entre estímulo potencial y actual, la investigación positiva se hace, en último término, imposible o incoherente.

Si el estímulo es, estricta y formalmen-

te, lo que provoca la respuesta, ¿qué pasa cuando no la provoca? ¿Es estímulo o no lo es? Si decimos que no lo es, porque no la provoca, nos contradecemos, porque eso mismo era estímulo porque la provocaba. Y si decimos que lo era antes y no lo es ahora, porque es tal fenómeno que antes actuaba en ciertas condiciones, y por eso la provocaba, y ahora actúa en otras, y por eso no la provoca, entonces en realidad estamos definiendo el estímulo como cierto fenómeno independiente de la respuesta, que puede provocarla, dadas ciertas condiciones en el sujeto, y que, en efecto, la provoca cuando esas condiciones se dan.

En todo caso es inevitable cierta referencia última al sujeto. Lo es en los experimentos psicofísicos y perceptuales. Lo es de forma más acusada y admitida en la psicología del comportamiento, tanto en su modalidad «behaviorista», según hemos visto, como, más aún, en las otras corrientes. Fraisse⁸², por ejemplo, señala que, para Fechner o Watson, «el estímulo es el conjunto de los estímulos físicos del medio ambiente. Pero esta posición, válida en psicofísica, se hace insostenible si se considera una situación compleja. Describir una situación social en términos físicos sería prácticamente imposible y, lo que es más grave, no tendría sentido». «La situación eficaz para un sujeto dado es, en efecto, la situación tal y como existe para él» (pág. 308).

Cierta circularidad es, por lo tanto, inevitable. Lo cual no implica necesariamente ninguna coherencia. Primero, porque la conducta entera puede apoyarse en una primitiva referencia al estímulo como energía física potencialmente estimulante. Segundo, porque el hecho de que el estímulo funcione en la conducta total según lo que para el sujeto signifique, no impide que lo que significa algo para el sujeto posea de suyo una cierta consistencia independientemente comprobable.

En resumen, el estímulo es definible independientemente de la respuesta sólo en la medida en que sea admisible la distinción entre estímulo potencial y actual, y esto, a su vez, supone no incluir necesariamente la respuesta en su definición, pero sí definirlo en función de las posibilidades del sujeto, que pueden variar y hacer que el mismo estímulo sea unas veces eficaz y otras no.

Pues bien, ¿en qué consiste propiamente el estímulo potencial en sus caracteres físicos y qué es esa referencia insoslayable al sujeto en virtud de la cual el estímulo se hace eficaz y se convierte en aquello a lo que efectivamente el sujeto responde?

Esta cuestión nos lleva al tercero y último grupo de aporías.

La energía y la cosa

Estímulos próximos y estímulos distantes

Ya queda dicho: el estímulo es, a la vez energía física y cosa. Lo que me estimula es la energía física. A lo que respondo es a la cosa. Bien, pero ¿cómo?

De nuevo, el panorama es sumamente complejo y confuso. Se trata, como dijimos, del problema de la constancia. El estímulo que efectivamente me estimula es energía. Mas si sólo fuera energía, no habría ninguna respuesta identificable en función de tal estímulo. La psicología, como ciencia positiva, sería inevitable.

En efecto, percibimos colores, formas, distancias, lugares, cosas, personas, palabras, situaciones. Los percibimos como algo relativamente constante, lo que permite identificar y manipular experimentalmente la situación e ir elaborando una ciencia psicológica. Esta constancia no se puede explicar mediante los estímulos que, como energías físicas, nos llegan de esos colores, formas, cosas o situaciones, porque estas energías varían

constantemente. Pero, a la vez, esa constancia no puede explicarse tampoco por la invarianza de las cosas mismas, porque esas cosas no nos estimulan.

Para Watson y Pavlov estímulo significa, como vimos, las dos cosas. Teóricamente, es una energía; prácticamente, llaman estímulos a las situaciones y objetos. Tienen probablemente razón. El estímulo es las dos cosas; pero hay que explicar cómo. Ellos no lo hacen.

En la psicología de la conducta esa es la postura más común: dar por resuelto el problema o no plantearse. En general, los psicólogos sociales y de la personalidad, los clínicos y escolares, los psicómetras e investigadores del aprendizaje, llaman estímulo a los objetos, cosas, problemas, elementos de un test, personas y situaciones. Incluso lo hacen los más estrictos «behavioristas». Spence⁸³ llama estímulo a «la situación física o mundana con sus diferentes aspectos o características». Skinner⁸⁴ hace lo mismo: «una parte, o la modificación de una parte del ambiente». Incluso añade que el estímulo es «una clase de sucesos» (*a class of events*), lo cual le confiere un cierto «carácter genérico» que nos permite llamar estímulo auditivo a una campana y referimos a un libro como estímulo visual.

Estos psicólogos, y casi todos los demás, dan por hecho que las cosas del ambiente pueden estimularnos. No les inquieta la paradoja de que si, desde luego, las cosas son estímulos a los que respondemos, sólo los receptores periféricos de un sujeto pueden realmente ser estimulados⁸⁵.

Esta postura es considerada ingenua por los psicólogos de la percepción⁸⁶. Para éstos, los estímulos son, en primer lugar, energías, no objetos.

Así se reconoce desde Johannes Müller y Helmholtz⁸⁷ a Woodworth⁸⁸ y Koffka⁸⁹. Un estímulo es lo que excita un receptor, la energía que cambia de polaridad

una célula viviente y, en especial, una neurona.

Peter Koffka⁹⁰ —y con él los «gestaltistas»— repara, desde luego, en el carácter paradójico del término estímulo, y es el primero en establecer y estudiar sistemáticamente la distinción entre estímulos *próximos* y estímulos *distantes*: «Aunque la percepción y el comportamiento parecen estar determinados por los estímulos distantes (las cosas), no pueden de hecho ser activados más que por los estímulos próximos (las energías).»

Sin embargo, como múltiples familias diferentes de estímulos próximos pueden llevar a la percepción de un mismo objeto distante, se plantea el problema de cómo esas diversas familias pueden ser *un mismo estímulo*. Hasta ahora, dice Gibson⁹¹, ninguna teorías lo ha explicado a gusto de todos.

Para hacerse cargo del problema es preciso, por lo pronto, aceptar la distinción de Koffka. Hay los estímulos distantes, aquello a lo que se responde percetiva o comportamentalmente: la página en blanco, la sala de conferencias, y hay los estímulos próximos: las energías físicas en los receptores.

No cabe eliminar ninguno de los dos términos ni reducir el uno al otro. No cabe prescindir del objeto distante, porque precisamente eso es lo que veo; no cabe explicarlo reduciéndolo a los estímulos próximos, porque eso no sería explicar lo que veo, sino negarlo y afirmar algo tan disparatado como que veo las ondas electromagnéticas o mis excitaciones neurales. No cabe, por otra parte, prescindir de estas ondas y excitaciones, porque, en efecto, ellas y sólo ellas son las que me estimulan.

La reducción de la cosa al estímulo

Y, sin embargo, muchos psicólogos, a sabiendas o no, han tratado de dar una solu-

ción reduccionista. Llevados, en general, por la plausible intención de atenerse a las efectivas relaciones comprobables e inmediatas entre el organismo y el ambiente⁹², han centrado su estudio en los estímulos y respuestas próximos.

Se han ofrecido dos grandes tipos de explicación de esta índole, idénticos en el fondo, como muestra Köhler⁹³. Son, de una parte, las teorías de la percepción montadas sobre el supuesto de que el estímulo próximo corresponde a la sensación, y, de otra parte, las teorías del comportamiento basadas en el esquema E-R.

La dificultad insalvable de ambas es un hecho hoy reconocido por todos; a saber, que la determinación distal de la percepción y el comportamiento, es decir, la constancia de los objetos y las acciones, es en muchos casos perfectamente comprobable, mientras la determinación proximal, es decir, la constancia de las energías físicas y de los movimientos musculares, no lo es.

Más en particular, las viejas teorías *asociacionistas* y *sensistas* de la percepción han sido refutadas una y mil veces, muy especialmente por la psicología de la Gestalt⁹⁴. Han sido, asimismo, desautorizadas en sus pretendidos fundamentos fisiológicos por la reciente neuropsicología.

Volveremos sobre el tema más adelante. Baste señalar ahora que todas estas teorías se basan en dos supuestos. Uno, que podríamos llamar *elementalismo psicofisiológico*, consiste en suponer que a cada estímulo próximo —por ejemplo, una onda de luz— y, consiguientemente, a cada excitación de un receptor, nervio o localización central, corresponde una sensación simple —por ejemplo, una impresión de color—. Estas cualidades sensoriales serían los únicos datos de la experiencia inmediata (ley de las energías nerviosas específicas de Müller, sensismo de Mach y de Titchener)⁹⁵. El segundo supuesto, llamado por Köhler *hipó-*

*tesis de la constancia*⁹⁶, consiste en dar por sentado que a un mismo estímulo próximo corresponde siempre la misma sensación, y viceversa, y que si no hay estímulo próximo designable no puede haber experiencia ninguna.

Pues bien, al parecer, los dos supuestos son falsos. La correspondencia comprobable entre la experiencia fenoménica, por un lado, y la estimulación y los procesos nerviosos, por otro, es mucho más compleja. Para cada estímulo próximo no hay, en general, un proceso nervioso anatómicamente prefijado, que recorra vías preestablecidas e independientes y que corresponda siempre a la misma experiencia final. Cada mensaje se integra en un patrón de actividad nerviosa. Cada patrón puede integrar los procesos de millones de neuronas. Cada neurona puede formar parte de millones de patrones⁹⁷. Está probado hasta la saciedad que el estímulo próximo actúa menos por sus propiedades que por su distribución espacial y temporal en el conjunto de otros estímulos⁹⁸. Incluso en los reflejos más simples, la excitación de un mismo receptor puede provocar reflejos distintos, y la excitación de receptores distintos puede acabar en un mismo reflejo⁹⁹.

Por lo demás, las puras cualidades sensoriales no solamente están lejos de ser los elementos básicos de la experiencia, sino que la casi totalidad de la experiencia se constituye con otro tipo de información en la cual esas cualidades figuran, a lo sumo, como uno más entre otros muchos aspectos y dimensiones y, por lo común, en lugar muy secundario. Percibimos cosas, procesos y situaciones, no puros colores o sabores¹⁰⁰. Y, en la mayoría de los casos, la experiencia no corresponde a ningún estímulo próximo elemental, como acontece claramente, por ejemplo, en la percepción de la causalidad. Como vio Hume, es verdad que no hay ningún estímulo que corres-

ponde a la causalidad, pero es verdad también que, a pesar de ello, hay una impresión sensible de causalidad¹⁰¹. El problema, claro es, subsiste. Hay que explicar cómo acontece la percepción. Pero lo que es seguro es que la explicación por medio de estímulos y sensaciones elementales no es correcta.

Lo mismo ocurre con el *modelo E-R* de la teoría «behaviorista» clásica. Se comete en él lo que Köhler¹⁰² llamaba el *experience error*, es decir, atribuir inadvertida y falsamente a los estímulos ciertas propiedades de la experiencia. Por ejemplo, suponer que, como el objeto visto es una cosa, la imagen retiniana correspondiente es una cosa también. Es el error en que suele incurrirse al hablar de imágenes y especies sensoriales y mentales. En realidad, llamar imagen a la retiniana es emplear un lenguaje figurado para referirse abreviadamente no a una verdadera imagen en sentido excepcional o fenoménico, sino a un patrón de procesos en la retina. Cuando vemos un lápiz, lo que vemos es justamente un lápiz, no su imagen en la retina. Tampoco lo vemos por medio de la imagen en la retina, porque si ésta fuera una verdadera imagen, es decir, un retrato material de la cosa, entonces para ser eficaz necesitaría otra imagen, como para ver la cosa la necesitamos a ella, y así *ad infinitum*. No, lo que vemos es el lápiz; lo que pasa es que la visión del lápiz incluye normalmente entre sus momentos psicofisiológicos esa excitación de la retina a la que denominamos imagen retiniana.

El error que más concretamente suelen cometer las teorías E-R consiste, como indica Heider¹⁰³, en hablar de estímulos y respuestas próximos y, sin saberlo, sustituirlos por los distantes en los argumentos y explicaciones.

Es el caso típico de Watson, Hull o Skinner. Para Hull¹⁰⁴, por ejemplo, la rata aprende a salir del laberinto porque establece una serie de *hábitos*. Cada serie es una

cadena de conexiones entre estímulos y respuestas próximos. Estos hábitos son perfectamente definibles en términos distantes: en tal sitio dar tal vuelta, en tal otro orientarse hacia la izquierda, luego correr hacia adelante, etc. Pero, como el mismo Hull indica, cada uno de ellos «presenta una serie considerablemente variada de patrones». Sin embargo, todos ellos forman una sola «familia», porque, según Hull, todos tienen un *elemento común*. Este elemento es concreto y proximal. Consiste en la conexión-entre una energía o conjunto de energías en los receptores —estímulo próximo— y una reacción muscular —respuesta próxima—. En concreto, este «mecanismo físico» (pág. 40) es la «reacción a la meta» (*goal reaction*), que es siempre *la misma*, al final de las diferentes secuencias de estímulos y movimientos. Esta «reacción a la meta» figura ya en cada una de las series de hábitos como una y la misma «reacción fraccional y anticipatoria a la meta» (*fractional anticipatory goal reaction*, pág. 43). Y esto explica que todas estas secuencias sean uno y el mismo aprendizaje a uno y el mismo laberinto, a pesar de que los estímulos y las respuestas concretas varíen de una a otra ocasión.

No es el caso de presentar ni discutir aquí la teoría de Hull, bastante complicada y un tanto farragosa, pero que ha ejercido y ejerce un influjo considerable en la psicología del aprendizaje. Se trata únicamente de aclarar la cuestión de si ha logrado o no explicar la conducta de su rata en función de los estímulos próximos. Creo que no. Estos estímulos varían cada vez. Cada vez que la rata está ante una bifurcación del laberinto, la bifurcación es la misma en términos distales, a saber, tal lugar con tales características, pero los estímulos próximos no son nunca los mismos; dependen, entre otras mil cosas, de la posición y movimientos del animal. Lo mismo pasa con las respuestas.

En cada punto, la respuesta correcta es la misma en términos distales, porque esas acciones las ejecuta el animal cada vez con distintos movimientos. Todo lo cual lo admira Hull, que era un investigador extraordinariamente agudo. Pero defiende que la situación a que la rata responde, así como la conducta de la rata en que su respuesta consiste, es la misma porque a lo largo de toda ella hay un elemento idéntico, la «reacción anticipada a la meta», que es, no, por supuesto, una previsión cognoscitiva, sino una conexión E-R fragmentaria que queda como huella de las reacciones motoras ya efectuadas previamente en la meta.

Bien, pero ¿qué tiene de idéntico esta conexión en los distintos ensayos del animal? El ser parte de una *misma* «reacción a la meta», contesta Hull. Perfectamente. Pero ¿en qué sentido es la *misma* esta «reacción a la meta»? Hull nos dice que la «reacción a la meta» se define por acontecer en el «mismo lugar del ambiente» (es decir, una descripción distal) y por estar orientada de la misma manera respecto al lugar de partida (es decir, de nuevo, una descripción distal). De hecho, estas *goal reactions* son idénticas distalmente; no lo son, de ninguna manera comprobada, proximalmente. Los estímulos que excitan a la rata y los movimientos que hace al llegar a la meta o al comer, no son idénticos cuando viene de un cierto punto de partida y distintos cuando viene de otro; son distintos siempre. Lo que hace que la meta sea la misma es su carácter de objeto: ser el lugar en tal sitio, con tal orientación y contener un alimento apetecible.

Lo mismo ha de decirse de Skinner. La verdad es que, en cierto modo, lo dice él mismo. En efecto, en las obras citadas anteriormente, y de forma más directa en su artículo de 1935¹⁰⁵, define los estímulos y las respuestas de forma evidentemente distal, a pesar de que el sentido total de su teoría es estrictamente proximal. El comportamiento

es una cadena de conexiones E-R establecida por condicionamiento clásico u operante. Son los estímulos los que están ligados funcionalmente a las respuestas. Pero ¿qué estímulos? Pues, por ejemplo, la célebre barra de la no menos célebre *Skinner-box*. Esa es la barra que la rata empuja. Pero la barra y la presión de la rata sobre ella son «clases de estímulos» y «clases de respuestas». Lo que se expresa en las leyes empíricas son relaciones entre estas «clases», es decir, entre estímulos y respuestas distales, no entre los estímulos concretos de cada ocasión y entre los movimientos concretos de la misma, que pueden variar y variar de una ocasión a otra sin que varíe la relación funcional experimentalmente verificada.

Y no vale decir, como a menudo se alega, que las variaciones de los estímulos próximos son simplemente aleatorias, porque el orden distal no puede derivarse del desorden proximal¹⁰⁶, a menos, claro está, que se explique cómo. Cosa que todavía no se ha hecho.

Como arguye Tolman, otro de los grandes «neobehavioristas», todas las fórmulas habituales E-R son inadecuadas porque los estímulos y las respuestas empleados no son estímulos ni respuestas en el sentido en que se toman, es decir, como partes concretas y próximas —energías y reacciones musculares— de un reflejo. En un experimento en el que la rata tiene que tirar de una cuerda para obtener el alimento, la comida y la cuerda —dice Tolman—, en tanto que patrones de estímulos visuales, olfativos y táctiles, pueden ser considerablemente distintas de una vez a otra. Sólo retienen sus respectivas identidades a lo largo del experimento, en virtud de su «significado» o «sentido» ambientales. Se aprende no a conectar con una respuesta global a una situación significativa. Con palabras de Tolman, se aprende una *sign-gestalt*¹⁰⁷.

Y eso mismo, después de todo, es lo

que demostraron los primeros experimentos de Watson. En numerosas investigaciones, a partir de su tesis doctoral¹⁰⁸, comprueba Watson que la rata puede aprender el mismo laberinto a pesar de que se le vayan eliminando la vista, el olfato, el oído, la sensibilidad cutánea y se la deje, en fin, yerma de toda estimulación externa. Watson concluye que la conducta de la rata es una cadena de reflejos en la que los estímulos son de tipo cinestésico, los únicos que le quedaban. Lashley, más tarde¹⁰⁹, secciona los diferentes nervios aferentes del tronco y de los miembros. Las pobres ratas muestran claramente la pérdida de su cinestesia: marchan vacilantes, arrastran las patas, pisan con el dorso del pie en vez de con la planta. Pero aprenden el laberinto como las ratas normales, y lo retienen si lo habían aprendido antes. Finalmente, Macfarlane¹¹⁰ muestra que las ratas que han aprendido el laberinto nadando lo recorren sin falta corriendo, aunque, evidentemente, la serie de estímulos cinestésicos y de contracciones musculares sea completamente distinta.

A lo que responde la rata no es a ningún estímulo o serie de estímulos elementales. Todos pueden variar sin que la situación varíe. Y lo que hace la rata no es mover tal o cual músculo; todos esos movimientos pueden variar sin que su conducta varíe. Lo que hace la rata es recorrer el laberinto sin error, andando o a rastras, nadando o corriendo.

Las teorías E-R afirman que se da una conexión funcional entre estímulos y respuestas próximos. Esto no lo han probado; lo que han probado, si acaso, es que se dan esas relaciones funcionales entre los objetos a que se responde y las respuestas globales que a ellos se aplican.

Eso es lo que estudian, con toda razón, las demás teorías psicológicas: las relaciones de un ser vivo con su ambiente o con su mundo, sin preocuparse demasiado por los

mecanismos elementales que se utilizan en esas relaciones. Piaget estudia las operaciones abstractas por las que una persona razona ante un problema. Thurstone analiza las contestaciones de una muestra de sujetos a un test. Freud considera la transferencia de un neurótico ante su psicoterapeuta. Ninguno se detiene a examinar los estímulos físicos ni las contracciones musculares que intervienen en todas estas conductas.

No es que nieguen ni menosprecien esos aspectos. Es que, por una parte, no es eso lo que se pretende estudiar; de la misma manera que para apreciar el estilo artístico de un cuadro no es preciso referirse a las ecuaciones diferenciales que definen el campo electrónico de las sustancias químicas de sus colores. Y, por otra parte, los resultados obtenidos y las leyes y funciones encontradas en esos estudios son independientes de los estímulos y los músculos que concretamente hayan formado parte de la conducta. Mi conducta hoy, aquí, en esta sala de conferencias, es la respuesta que yo doy a esta situación, y esta situación seguirá siendo la misma incluso si cambiamos todas las luces, los lugares en que están ustedes y todos los estímulos que me excitan. Entiéndase, seguirá siendo la misma mientras yo la siga percibiendo igual: «como una sala de conferencias, con ustedes sentados ahí», según las propias palabras de Watson.

La psicología del objeto

Este es, precisamente, el punto de vista adoptado formalmente por la «psicología del objeto» (*Psychologie vom Gegenstand her*) de Brunswik¹¹. Según este autor, la psicología es el estudio sistemático de las funciones verificables entre las dimensiones distales de la conducta: los objetos del medio y las acciones del sujeto. El verdadero estímulo es, para Brunswik, la parte del ambiente ecológico objetivamente presente al sujeto

(*intentional erreicht*), tal y como éste la experimenta y tal y como se comprueba por sus actos.

Lo importante es determinar cuáles son los objetos a los que respondemos y de los que nos servimos (*means-objects*), los efectos y metas finales que alcanzamos en el conocimiento y en la acción (*goal-effects*) y las relaciones funcionales entre ambos. Todo ello con independencia de las variadas y cambiantes circunstancias, por lo demás perfectamente irrelevantes, concernientes a los estímulos próximos y a las reacciones musculares¹².

La psicología, como exigía Watson, es ciertamente una ciencia objetiva. Pero su objetividad radica en sus procedimientos de observación y de comunicación, que pueden ser tan rigurosos como los de la física. No en los conceptos que usa, las leyes a que llega, los fenómenos que estudia ni el tipo de medidas que hace, que no tienen por qué ser como los de la física. Las relaciones entre el ser vivo y su medio son, en general, de carácter probabilístico y pueden expresarse, por ejemplo, mediante coeficientes de correlación. La correlación indica la tendencia más o menos alta de que en tal situación se presente tal respuesta. Expresa exactamente lo observado y lo comunica con exactitud. Lo que pasa es que lo observado no es exacto. Su expresión rigurosa consiste en enunciar exactamente esa relación aproximada, no en expresar falsamente una relación exacta inexistente. La psicología tiene que proceder *como* proceden las otras ciencias positivas; no hacer lo *que* hacen ellas. No tiene por qué ser reduccionista, ni elementalista, ni nomotética, porque se piense que la física lo es. Basta y sobra con que sea un estudio objetivo de su propio objeto; a saber, la indagación de las leyes probabilísticas que expresan las relaciones entre los organismos y los medios en que viven.

De eso se ocupa la psicología, no de

los estímulos, los nervios o las contracciones musculares. No niega esos fenómenos; simplemente no los considera porque no son pertinentes. Estudia lo que el hombre hace, no los medios fisiológicos por los que lo hace.

Y, después de todo, eso es exactamente lo que pedía Watson: «estudiar la respuesta del hombre entero (*the whole man*) a la situación entera» (la sala de conferencias)¹¹³. Exactamente lo que Holt¹¹⁴, el primer filósofo riguroso de la escuela behaviorista, reclamaba ya en 1915: lo que ha de preguntarse el psicólogo es «qué hace el ser vivo» (*what is the organisme doing*). Y continúa Holt: «Un hombre pasa bajo mi ventana; no, no es eso; no es que pase bajo mi ventana, es que va al teatro. ¿O me equivoco otra vez?» No se trata de explicar las contracciones musculares del hombre que anda, sino lo que hace al andar. Y entonces se cae en la cuenta de que «la conducta no es función del estímulo inmediato» (página 165). A medida que el comportamiento se organiza, «el organismo se conduce solamente en función del objeto distante». «El desarrollo desde el reflejo al comportamiento altamente organizado consiste en que la correlación entre el estímulo y el organismo se hace cada vez menos directa y la que existe entre el organismo y el objeto de la respuesta adquiere progresivamente más relieve» (pág. 169).

En esto concuerdan prácticamente, ya lo hemos dicho, todos los psicólogos contemporáneos¹¹⁵. Sería fácil multiplicar los testimonios, en los que se repiten una y otra vez los mismos ejemplos: la ventana, la conferencia, la hoja en blanco, el saludo.

Jessor comenta, por cierto, y muy agudamente, el caso del que saluda a alguien levantando el brazo. El fisiólogo —dice— estudiará el desplazamiento del brazo, los cambios de tensión muscular, el metabolismo, la distribución del volumen sanguíneo,

la actividad nerviosa... En ningún caso hará, ni tiene por qué hacer, ninguna referencia al contexto social de la acción. El psicólogo, por su parte, estudiará el hecho como «un saludo levantando el brazo» o, simplemente, como «un acto de saludar», ya que el acto presenta, como toda conducta, una cierta equifinalidad; a saber, que «un mismo suceso psicológico puede servir de una variedad casi infinita de diferentes sucesos fisiológicos»¹¹⁶.

De donde concluye Jessor, con toda razón, que si las leyes psicológicas expresan funciones entre los seres vivos y sus ambientes, definidas en términos distales, como saludar a un amigo, mientras que las leyes fisiológicas no contienen en forma alguna estos términos, la psicología es, lógicamente, irreductible a la fisiología.

Lo mismo viene a decir Marías, aunque en un contexto diferente, en su reciente *Antropología Metafísica*: «Las cosas que "lo hacen posible" no integran la realidad biográfica de lo que yo "hago": cruzar la calle para saludar a una persona»¹¹⁷.

Y lo mismo, más o menos, había dicho Buytendijk: la anatomía y la fisiología nos enseñan lo que el animal y el hombre *pueden* hacer, no lo que hacen¹¹⁸.

Totalmente de acuerdo. La psicología versa sobre las relaciones entre los componentes distales de la conducta: las situaciones en las que estoy y las acciones con las que respondo.

Y, sin embargo, esto no resuelve del todo nuestro problema. Como dice Heider¹¹⁹, «la pura determinación distal es un absurdo: significaría percepción sin estimulación de los sentidos y acción sin contracción muscular». Los fenómenos de máximo interés para el psicológico son, sin duda, los distantes, pero no hay probablemente ningún proceso distal que no pueda ser impedido, perturbado o simulado mediante la

manipulación de los procesos próximos.

Veo la hoja en blanco y no los estímulos. Es cierto. Pero si apago la luz, si cierro los ojos, si impido la reflexión de los rayos de la luz en la hoja o los desvío de mi retina, o si de alguna manera deformato el haz de ondas estimulante, anulo o perturbo mi visión de la hoja. Más aún, se pueden disponer ciertos patrones estimulantes de tal manera que vea la hoja en blanco sin que haya ninguna hoja delante de mí.

Numerosas ciencias del hombre pueden legítimamente prescindir de estos hechos. La mayor parte de los temas psicológicos pueden y deben ser abordados al margen de estas consideraciones. La psicología entera, como ciencia positiva, no puede esquivarlas.

No se trata de estudiar en sí los procesos fisiológicos, cosa por lo demás decisiva para la psicofisiología, sino de aclarar un problema capital e ineludible de psicología general. Los estímulos próximos no explican las constancias funcionales de la conducta, porque varían constantemente. Los estímulos distantes tampoco, porque no estimulan por sí mismos. ¿Cómo explicar entonces estas constancias?

Repitamos una vez más, con Gibson, que nadie ha dado hasta ahora una explicación plenamente satisfactoria. Pero este es nuestro problema, y tenemos que perseguirlo y acorralarlo y tratar de esclarecerlo al máximo posible.

Estímulo y Gestalt

El primer paso decisivo en la buena dirección lo dio la psicología de la *Gestalt*. Koffka¹²⁰ se pregunta por qué las cosas se ven como se ven, y distingue tres contestaciones posibles. Primera, las cosas se ven como se ven, porque son como son. Es la explicación en términos distantes. No es suficiente porque —aparte de toda conside-

ración filosófica, que aquí no discutimos— en muchos casos no hay, como hemos señalado, correspondencia entre la percepción y la cosa, ni en general, la cosa puede directamente estimular. Segunda, las cosas se ven como se ven porque los estímulos próximos son como son. Pero esto en muchos casos no es verdad, como abundantemente hemos discutido y mostrado. Entonces, si ni los estímulos ni las cosas lo explican, ¿cuál puede ser la explicación? Koffka propone la siguiente: las cosas se ven como se ven porque los estímulos próximos son como son, no considerados local y elementalmente, como se venía haciendo hasta ahora, sino considerados tal y como en efecto se dan, ordenados en patrones complejos. *Las cosas se ven como se ven porque los patrones estimulantes complejos son como son*¹²¹.

Los incontables experimentos de la *escuela de la Forma* han confirmado con creces esta explicación. Son bien conocidos y no hace al caso enumerarlos aquí. El valor de cada estímulo próximo depende del conjunto de estímulos en que se inserta. El organismo responde al conjunto de estímulos según leyes propias de organización, establece campos cerebrales equilibrados y a ellos corresponde el percepto.

La explicación «gestaltista» supone un gran avance sobre todo lo anterior, pero no es todavía suficiente. Dejemos a un lado los supuestos de la teoría referentes a los hipotéticos campos corticales y al isomorfismo entre ellos y los perceptos fenoménicos, aunque sobre ello habría mucho que hablar. Aquí nos basta aclarar que los psicólogos de la *Forma* no han explicado, en la mayoría de los casos, en qué consisten esos patrones estimulantes a través de los cuales se determina la percepción. Lo han hecho tan sólo para ciertas características, importantes desde luego, pero a la postre secundarias, como son las diferentes propiedades geométricas de las cosas, consideradas como figuras

sensorialmente cualificadas: forma, tamaño, distancia, orientación, contorno, etc. Es, desde luego, la primera vez que la psicología ha dado una explicación coherente de estos aspectos de la percepción. Es un paso adelante en la explicación de las constancias-perceptivas. Pero no es suficiente. Las situaciones y objetos a los que respondemos no son sólo formas y figuras; son algo más, son cosas. La constancia funcional comprobable no es sólo figural; es comportamental. No sólo veo la cosa como una misma figura del mismo tamaño y forma, a pesar de las variaciones de los estímulos próximos. Todo eso se puede explicar, en principio, por las *leyes de la Forma*. Pero es que, además, yo veo la misma cosa y responde a la misma cosa como cosa sólida y permanente y real, que se relaciona de mil maneras con las otras cosas, por ejemplo empujándolas, y la veo como la misma cosa a través de incontables cambios de traslación y rotación, cuando ella o yo nos movemos constantemente y de mil maneras, y la veo como la misma cosa cuando desaparece detrás de otra y vuelve a aparecer, y me comporto respecto a la misma cosa a pesar de las innumerables transformaciones de su forma y su figura y sus propiedades geométricas. Todo esto no lo ha explicado la psicología de la *Gestalt*.

El estímulo molar

Un paso más hacia adelante ha dado la reciente psicología de la percepción con los trabajos, por ejemplo, de Gibson y Michotte.

El concepto clave sigue siendo el de patrón estimulante, elaborado por la *Gestalt*. «Sucede a menudo que el efecto de un estímulo complejo no es previsible a partir de los elementos que lo componen» dice Merleau-Ponty¹²². La razón es que el verdadero estímulo es justamente el estímulo complejo, no los estímulos elementales que lo componen. Pero ¿en qué consiste un estímulo

complejo? No sólo en el conjunto de los estímulos próximos, como afirmaba la psicología de la Forma. No es sólo que haya conjuntos de estímulos que el organismo estructure; es que el organismo responde a ciertas variables del conjunto que funcionan como un estímulo de orden superior. No se reacciona solamente a *complejos de estímulos*, sino, ante todo, a *estímulos complejos*.

Estímulo próximo no es sólo, como se ha pensado casi siempre, la energía que excita un receptor¹²³; eso es lo que propiamente debe llamarse estímulo *puntual, elemental o molecular*. Si sólo existieran esos estímulos, la estimulación del ser vivo sería debida, o bien a cada uno de ellos, como en principio defienden las teorías asociacionistas de la conciencia y del comportamiento, o bien a los conjuntos o constelaciones de ellos, como defiende la psicología de la *Gestalt*¹²⁴. Para explicar las constancias perceptivas o la respuesta global del sujeto habría que recurrir entonces a las asociaciones sensoriales, a las interacciones aferentes entre los elementos o a los campos de fuerza que el organismo configura. Con todo lo cual no resulta claro cómo los estímulos constantemente variables, que es lo único que nos excita, pueden corresponder a las situaciones y objetos relativamente constantes a los que, comprobablemente, la percepción y el comportamiento se refieren.

La cosa cambia si existen conjuntos de estímulos que actúan como un solo estímulo. Son los que Gibson denomina estímulos *globales, complejos o molares*¹²⁵. Una cosa es el *patrón de estímulos*, de que hablaba la escuela de la *Gestalt*, a saber, un conjunto de *muchos* estímulos, y otra el *patrón estimulante*, a saber, un solo estímulo consistente en alguna propiedad física del conjunto como tal. Así, para Nissen¹²⁶, «un estímulo es un patrón espacial o temporal de estimula-

ción». Y, hace ya bastantes años, Lashley¹²⁷ observaba que «el estímulo de cualquier reacción por encima del nivel del reflejo espinal implica la excitación no de ciertas células sensoriales determinadas, sino de *cualesquiera* células de un sistema en ciertas razones, y la respuesta puede ser dada a la razón aunque las células concretamente afectadas no hayan sido antes excitadas de la misma manera».

Según esto, «una razón puede ser un estímulo y no sólo una relación entre estímulos» (Gibson, 1960, pág. 697).

En realidad, el estímulo es siempre un cambio de estimulación, y un cambio no corresponde a ninguna energía, sino a relaciones más o menos complejas entre energías. Si no hay cambio, no hay percepción o la percepción desaparece. La percepción estable requiere no un estímulo puntual, ni siquiera un patrón de estímulos homogéneo, sino un patrón estimulante espacial o temporalmente heterogéneo.

En efecto, la mínima percepción de «algo» requiere la articulación fenoménica de *figura y fondo*. Y esto reclama la presencia de un *límite o contorno*. El contorno es el estímulo fundamental en la visión. Sin él, la percepción no se da o no se mantiene. Pero un contorno en el haz de luz que incide en la retina no es un estímulo elemental; es un *cambio de estimulación* entre las dos zonas que divide el contorno, es un estímulo complejo¹²⁸. No es una propiedad directa de una energía, como la intensidad; es una *razón*, una relación entre intensidades¹²⁹.

Si el campo estimulante es totalmente homogéneo y constituye lo que los psicólogos llaman un *Ganzfeld*, incluso el color desaparece¹³⁰. Si miramos una raya, la seguimos viendo mientras siga presente. Pero esto acontece porque, a lo largo del tiempo, el ojo se mueve, incluso si intentamos mantenerlo quieto. Con lo cual la llamada imagen retiniana se desplaza, distintos receptores

son estimulados, se establece un patrón heterogéneo de estimulación con una cierta invarianza en el sistema total, aunque no en cada una de las excitaciones. Esta invarianza en alguna propiedad del patrón estimulante es *el estímulo complejo* al que corresponde la invarianza de la raya percibida.

Si no acontece esto, si artificialmente se consigue que la excitación retiniana se mantenga sin cambio alguno, de modo que los mismos estímulos puntuales exciten siempre las mismas células, la raya desaparece, como prueban los experimentos con la llamada «imagen inmóvil» (*stopped image*)¹³¹.

El auténtico estímulo próximo no es la energía en un receptor, ni la suma de procesos elementales en los receptores, ni el conjunto de todos los estímulos sin más; es la relación entre las energías, es la estructura adyacente y secuencial del patrón estimulante según excita una cierta unidad funcional receptora.

Las variables del estímulo que han sido estudiadas hasta ahora, tanto por la física como por la psicofísica y la psicología de la percepción, son la intensidad, la frecuencia, la longitud de onda y otras del mismo tipo. Son los estímulos moleculares. Excitan una célula o pequeños grupos de células. El estímulo próximo era, sin más, identificado con ellas. Pero hay otras *variables de orden superior* que pueden actuar como estímulos próximos de tipo complejo o molar.

Por ejemplo, las *razones* entre la energía luminosa de regiones adyacentes en el haz óptico se relacionan funcionalmente con los colores que vemos, y explican los fenómenos de constancia y contraste mucho mejor que las energías de cada región consideradas separadamente. Los *gradientes* o incrementos de variación uniforme de ciertas propiedades, de un extremo a otro de una región estimulante, dan cuenta, asimis-

mo, de muchas relaciones funcionales entre la percepción y los estímulos distantes. Así, por ejemplo, superficies diversamente inclinadas respecto a la línea de visión producen diversos *gradientes de densidad de textura* en el haz óptico. Estos gradientes se corresponden con la distancia y explican la constancia del tamaño de las cosas percibidas a distancias diferentes¹³².

Son, asimismo, variables de orden superior las que corresponden a la constancia fenoménica de los objetos percibidos a través de numerosos cambios y movimientos. Los diversos movimientos de rotación y traslación de cuerpos rígidos se corresponden con transformaciones perspectivas planas invariantes, de tipo polar y paralelo. Los movimientos de cuerpos no rígidos, como los organismos y los objetos elásticos, dejan invariantes ciertas transformaciones no perspectivas de carácter topológico. Estas familias de proyecciones y equivalencias topológicas mantienen cierta invarianza estructural o secuencial a través de los cambios de los estímulos puntuales, y pueden explicar la invarianza con que las cosas se perciben. Algunas de estas variables superiores han sido identificadas, expresadas de forma físico-matemática y experimentalmente comprobadas por Gibson y sus colaboradores¹³³.

Otras variables de orden superior se refieren a movimientos no continuos de conjuntos de cuerpos diversos, como son las relaciones espacio-temporales que corresponden a la percepción de la causalidad¹³⁴.

Hay que buscar en cada caso el estímulo invariante que corresponde a la respuesta invariante. Para ello no hay que confundir el estímulo con los elementos físicos, ni la excitación con los elementos anatómicos en que se pueden descomponer. Un conjunto de células receptoras no es necesariamente un mosaico de células: puede ser una unidad funcional. Un conjunto de energías puntuales

no es necesariamente un mosaico de energías; puede ser, respecto del ser vivo, una jerarquía de sistemas estimulantes, en la cual cada sistema actúe como un estímulo molar.

Una palabra, dice Stevens, es perceptualmente la misma, susurrada que a voces, de forma que las características físicas de las ondas sonoras, como frecuencia, amplitud, etc., no nos sirven para explicar la percepción del habla. Para entender estos problemas nos hace falta —concluye Stevens— más psicología y menos física¹³⁵.

Pero, corrige Gibson¹³⁶, la invención del espectrógrafo de sonidos nos ha permitido descubrir otras variables de orden superior en la energía acústica que se coordinan mucho mejor con la palabra percibida. Son los *transientes* —transiciones entre partes del espectro del sonido—, que equivalen a lo que hemos llamado gradientes en la visión, y que mantienen invarianzas características del susurro al grito, sin que por ello dejen de ser variables estrictamente físicas. Hace falta, concluye Gibson, no más psicología, sino más física.

¿En qué quedamos? ¿Más física o más psicología? La verdad es que hace falta más de las dos. Porque ¿a qué física se refiere Gibson? No a la física de los físicos, que se ocupa muy justificadamente de las energías físicas, sin más. Se refiere a una nueva *física ecológica*; la que ya pedía, como insinuamos, Brunswik. Y esta física no puede hacerse, ciertamente, más que estudiando los estímulos; pero no como lo hacen los físicos, a saber, examinando las meras energías físicas; tampoco como lo hacen los psicólogos, a saber, buscando los excitantes de los receptores sensoriales; sino como debe hacerlo un psicólogo, es decir, encarándose con los estímulos en tanto constituyen el medio del ser vivo. Hay que clasificar los estímulos según las categorías ecológicas de cada especie. Hay que averiguar, en cada caso, a qué responden y qué perciben los organis-

mos. Ese será el criterio para buscar las variables de orden superior, estrictamente físicas —pero que no estudian los físicos—, que puedan corresponder a los objetos y situaciones que los organismos perciben o a las que los organismos responden.

Hace falta no sólo más física, sino más física psicológica; no sólo más psicología, sino más psicología física. Hace falta, en suma, más psicofísica, más estudio físico del medio o mundo de la conducta.

Lo que exige, de nuevo, como Gibson subraya, la admisión de estímulos molares y estímulos potenciales. Los organismos no sólo tienen, según su especie, un repertorio más o menos amplio de respuestas posibles, sino, asimismo, una gama más o menos extensa de posibilidades receptoras. Está constituida por los estímulos potenciales, las jerarquías de sistemas especiales y temporales de energía física procedentes de las fuentes estimulantes que informan o pueden informar a los seres vivos acerca de las cosas de su ambiente y de sus múltiples relaciones.

Si se va comprobando, como parece, que la experiencia depende del complejo de excitación; si éste se refiere a un estímulo complejo, y si el estímulo complejo tiene su fuente característica e invariante en la cosa, la experiencia puede referirse a la cosa, y la percepción puede, después de todo, y a pesar de la variación caótica de los estímulos molares, acerca del medio en que se vive y se actúa.

En conclusión, el estímulo efectivamente estimulante es el estímulo próximo de carácter molar. Su definición puede hacerse, en principio, en términos físicos; pero, en tanto que estímulo, está inevitablemente referido al sujeto. El criterio final para el descubrimiento e indagación del estímulo, como elemento de la conducta, es la invarianza en la información fenoménica y en el atenuamiento al medio que pueda comprobarse

en el comportamiento del ser vivo.

Pero la cosa no acaba aquí. Estas explicaciones no resuelven tampoco, por entero, nuestro problema. En primer lugar, porque no están suficientemente comprobadas. El estudio experimental de la psicofísica ecológica apenas ha comenzado. Se conocen con algún rigor tan sólo unas pocas variables de orden superior; pero es que, además, como señala Hochberg¹³⁷, la teoría en cuestión tiende a explicar demasiado. Porque si bien hay constancias fenoménicas, éstas no son perfectas, ni siquiera tanto como según la teoría debieran serlo. Por ejemplo, la invarianza de los gradientes de densidad de textura hace esperar una constancia en el tamaño de las cosas mucho mayor que la experimentalmente comprobada. Las investigaciones mencionadas señalan el límite que la psicología ha alcanzado en el estudio de la consistencia física del estímulo. Representan un progreso decisivo. No ofrecen todavía la solución completa.

Y, sobre todo, hay que reconocer que el paso dado por Michotte, Gibson y la actual psicología de la percepción, aun siendo gigantesco, no basta para explicar —ni en verdad lo pretende— la constancia fundamental, aquella por la cual una situación permanece la misma para el sujeto, a pesar de cambios radicales en los estímulos próximos moleculares y molares. Sin necesidad de ascender a niveles humanos más complejos, incluso la rata de Hull tiene la misma «reacción a la meta», cuando llega a ella, aunque se sustituya un alimento por otro, o la caja final por otras muchas muy variadas, dentro de los amplios límites que la investigación comprueba.

¿Qué hace que la situación sea la misma para el ser vivo?

Para dar un paso más en el esclarecimiento del tema, es preciso encararse con otro aspecto fundamental del estímulo; a saber, que en la conducta del estímulo no

depende tan sólo de sus propiedades físicas, ni sólo de la estructura receptiva del sujeto; depende también, y sobre todo, de cómo el sujeto lo incorpora a su actividad propia.

III. El estímulo y la actividad del sujeto

Estímulos obtenidos y estímulos impuestos

Los seres vivos son sujetos, no máquinas¹³⁸. Su actividad consiste, al menos en parte, en que el ser vivo *hace algo*; no sólo en que algo es hecho en él. Y eso que hace es, justamente, su conducta. Que es, después de todo, como hemos visto, lo que afirmaban Watson y Holt, los primeros «behavioristas».

El sujeto, incluso como organismo, no es una mera estructura receptiva. Primero, porque no es una máquina. Reacciona vitalmente al estímulo. La reacción no consiste en la mera transmisión de una cantidad de movimiento del órgano receptor al afechor. Al contrario de lo que sucede en la pura reacción física, la reacción orgánica no es igual a la acción del estímulo, ni en cantidad ni en calidad. Desde la célula y el reflejo a la respuesta global del organismo, la reacción es propia y característica de cada célula, tejido y sistema. Segundo, porque el organismo no es un mero sistema reactivo. No está nunca quieto, inactivo e inerte. El estímulo no lo saca de la inactividad y el reposo. El estímulo afecta a un organismo vivo y viene a integrarse en la actividad ya en marcha del organismo.

De ahí que un mismo estímulo adquiere distinto valor en la conducta según el organismo vaya activamente a él o se le imponga al organismo. Una cosa son los estímulos *obtenidos* y otra los estímulos *impuestos*¹³⁹, aunque se trate, desde un cierto punto de vista, de la misma energía.

El mismo contacto cutáneo, es decir, objetivamente el mismo estímulo, según

Buytendijk¹⁴⁰, puede provocar respuestas diferentes. «El calamar ciego se mueve —como un hombre en la oscuridad— con sus brazos extendidos por el suelo del acuario. Si se toca la extremidad de un brazo anterior con una varilla de vidrio, el brazo se retira. [En cambio], si el animal toca la varilla al moverse activamente, el brazo no se retira; el animal alarga uno o varios brazos para palpar el obstáculo» (pág. 43).

El mismo estímulo, en el mismo lugar del organismo, significa cosas distintas, según que el comportamiento sea activo o pasivo. Y lo mismo acontece con otros muchos animales, crustáceos y peces, estudiados por Buytendijk. Von Frisch observó, asimismo, que las abejas responden discriminadamente a ciertos colores cuando buscan comida en el campo; no los discriminan en el laboratorio cuando tratan de escapar. Tinbergen demostró que ciertas mariposas macho identifican a la hembra por medio de patrones característicos cuando la buscan, pero estos patrones son ineficaces en otras circunstancias¹⁴¹.

Lo mismo nos ocurre a nosotros cuando, absortos en nuestro trabajo, no oímos el tic-tac del reloj de pared. Basta que se nos pregunte la hora para que caigamos en la cuenta. Los seres vivos no siempre usan toda la información recibida y enviada por los sentidos, ni siempre la usan de la misma manera; «todo depende de lo que estén haciendo en ese momento»¹⁴².

Esto no ocurre de la misma forma en todos los animales. Las anémonas de mar y los microorganismos unicelulares no parecen reaccionar de forma distinta al contacto cutáneo activo que al pasivo, según los trabajos de Buytendijk¹⁴³. Los estímulos se articulan en medios biológicos muy distintos según las especies, desde la forma más primaria de un contorno inmediato en el que acontecen ciertas interacciones bioquímicas a la de un ambiente diferenciado

en objetos, distancias y situaciones significativas. Hay, a través de la evolución orgánica, una creciente *formalización* de los estímulos y, correlativamente, una progresiva *encefalización y corticalización* que proporcionan al ser vivo una mayor *autonomía* respecto de su medio y un mayor *control* del mismo¹⁴⁴.

La simple percepción de una raya depende, en el hombre, como hemos visto, de la actividad del ojo. Si la imagen retiniana queda inmóvil, la raya no se percibe. Más importancia aún que los movimientos de tal o cual órgano tiene el que la conducta misma sea activa. Held y Hein¹⁴⁵ mantuvieron varios gatos en la oscuridad desde su nacimiento. Luego los colocaron, por parejas, en un recinto cilíndrico con las paredes pintadas a rayas. Cada gato se sujetó a un extremo de una especie de noria, de modo que uno de ellos, al andar, desplazaba al otro, metido en un carrito al otro extremo. Un gato se movía activamente; el otro era transportado. Por lo demás, los dos podían hacer los mismos movimientos y los dos recibían objetivamente la misma estimulación visual. Después de un período de entrenamiento de este tipo, el desarrollo visomotor del primer gato era normal, mientras el del segundo resultaba profundamente perturbado. Paillard¹⁴⁶ ha continuado este tipo de estudios y comprobado que la actividad del ser vivo es decisiva para la elaboración del espacio topológico y formal, es decir, del espacio como medio de lugares y de formas coordinadas con la conducta. Nosotros hemos descubierto, en la estructura de la inteligencia técnica del hombre, dos factores espaciales de esta índole¹⁴⁷.

El estímulo y la motivación

Todo indica que el valor del estímulo depende, en parte, de la actividad del sujeto. El estímulo no origina esta actividad; la

modula¹⁴⁸. La teoría reactiva de la motivación es totalmente inadecuada y no corresponde a los hechos, según hemos examinado largamente en otro trabajo¹⁴⁹. Esa teoría es común a la reflexología de Pavlov, al psicoanálisis de Freud, al conexionismo de Thorndike, al conductismo de Watson y a la doctrina de la *Gestalt* de Köhler. Consiste en suponer que el ser vivo es un sistema de fuerzas en equilibrio. El estímulo rompe ese equilibrio; la respuesta lo restaura.

Pero el hecho es que nunca hay un equilibrio estático previo. El equilibrio en cuestión es una actividad estable, una combinación funcional armónicamente activa, un nivel de activación más o menos alto. El estímulo se integra en esa actividad en marcha. Lo que motiva al ser vivo no es restablecer un reposo anterior, ni siquiera restaurar un equilibrio dinámico previo; lo que motiva al ser vivo es conseguir otro equilibrio en el que pueda *estar*, en el que pueda *seguir viviendo y actuando*¹⁵⁰. A veces, ciertamente, para librarse de los estímulos y descansar, como cuando se tiene sueño; a veces, si se tiene hambre, para satisfacer una necesidad que, saciada o calmada, deja al sujeto disponible para otros menesteres, y, en ese sentido, le proporciona, en efecto, sosiego. Pero muchas veces también para aumentar la actividad, la inestabilidad, la estimulación y el desequilibrio. Como acontece en la búsqueda de estímulos cuando no los hay o escasean, cosa que los organismos sencillamente no pueden soportar en el estado normal de salud y vigilia. Este motivo es tan poderoso y radical que, si no se satisface, si se coloca al organismo en una situación de casi perfecta calma estimulante, con todas sus necesidades homeostáticas cubiertas y en un ambiente desprovisto al máximo de estimulación (*sensory deprivation*), la conducta, lejos de mantenerse en un ajuste reposado y feliz, como suponía Freud, se perturba y desquicia¹⁵¹. La misma necesidad de au-

mentar la actividad y la estimulación se manifiesta en el sinfín de motivaciones perceptivas, informativas, exploratorias, manipuladoras, combativas, agresivas y lúdicas que la investigación experimental reciente ha comprobado, por no referimos, por ahora, más que a las dimensiones de la conducta que comparten, cada uno a su manera, el hombre y el animal¹⁵².

El estímulo y la neurofisiología

La neurología y la psicofisiología actuales comienzan a descubrir los modos somáticos de esta actividad propia, originaria y continua de los seres vivos.

El sistema nervioso no es una estructura pasiva, constituida por vías anatómicas fijas y centros de conexión y enlace por donde el impulso aferente se transmite, sin especial interferencia, hasta el extremo efector, como en una red telefónica de arcos reflejos. Tal era, más o menos, el modelo neurológico de Pavlov, de Watson o de los primeros tiempos de Sherrington. Correspondía al modelo behaviorista y reflexológico de la conducta, totalmente dominado por el estímulo.

La realidad del sistema nervioso parece ser muy otra. Es, más bien, un sistema en actividad continua y continuamente modulada, en función, desde luego, de los estímulos y los impulsos sensoriales, pero en función, asimismo, del sistema todo. La estimulación no acontece en un sistema nervioso estático y puramente reactivo; al contrario, se prepara y es buscada y recibida selectivamente por una actividad centralmente controlada. El mensaje sensorial no se propaga intacto hasta los centros superiores. Es sometido a una activa selección e integración en numerosos niveles del sistema, mediante controles sensoriales centrífugos (*feedahead*), intersensoriales e integradores (*feedthrough*) y sen-

so-moto-sensoriales (*feedback*). Existe, además, una actividad neuronal, incluso en forma organizada, independiente de la presencia de todo estímulo sensorial, que se origina y mantiene por el funcionamiento endógeno del propio sistema (actividad de base, subsistemas córtico-reticulares, circuitos reverberantes).

La respuesta no es sólo función del estímulo; es función del comportamiento mismo, que interviene activamente para, con las energías físicas del medio —en forma, sobre todo, de variables de orden superior—, preparar y terminar de constituir el estímulo, integrarlo a diversos niveles en el contexto de la actividad propia del organismo y permitir así la evaluación de la situación estimulante, la elaboración de respuestas originarias y, tal vez, originales y, finalmente, en el caso del hombre, creadoras y libres.

No se piense que es este un lenguaje filosófico. Tiene, por supuesto, como todos, implicaciones filosóficas; pero, directamente, es neurológico y procede de los neurofisiólogos actuales. Ellos son, principalmente, los que han restaurado en la psicología experimental más reciente la problemática de la conciencia, la intencionalidad y la libertad¹⁵³.

«Cada parte del cerebro es la sede de una actividad continua, y esta actividad está continuamente modulada no sólo por las informaciones sensoriales, sino también por la actividad de las otras partes del sistema nervioso»¹⁵⁴.

Uno de estos influjos es, como dijimos, el control centrífugo de los receptores. Ya los anatomistas, como Cajal¹⁵⁵, habían señalado hace mucho tiempo la existencia de fibras nerviosas centrífugas que van hacia los órganos de los sentidos. La cosa fue muy discutida; hoy no hay duda. Numerosos trabajos, a partir de Granit, Galambos y Abrahams¹⁵⁶, han demostrado que, en

varios estadios y niveles, «las vías sensoriales sufren la influencia de diversas partes del cerebro y presentan fluctuaciones de excitabilidad en relación con el nivel de vigilancia y con ciertos tipos de comportamientos»¹⁵⁷.

Asimismo, se han comprobado reiteradamente las interacciones sensoriales, desde los estudios básicos de Bremer y Hubel¹⁵⁸ a la multitud de estudios actuales.

La información que llega a cualquier parte del sistema nervioso se integra con otras informaciones que llegan por muchas vías y es incorporada al contexto de todas ellas. El proceso aferente provocado por el estímulo, ya centralmente preparado y recibido, se integra en un proceso central, formando, con palabras de Pribram, una estructura de «contexto-contenido», según la cual, como decíamos, el contenido del mensaje aferente adquiere el valor que le confiere el contexto en el que se integra¹⁵⁹.

El estímulo influye en el sistema nervioso central, pero, como dice Hebb, no lo domina. *S.n.c.* son las siglas no sólo del sistema nervioso *central*, sino también —como propone con cierto humor el psico-neurólogo canadiense— del sistema nervioso *conceptual*¹⁶⁰.

No es el estímulo el que produce la actividad; es el organismo el que recoge y constituye el estímulo en su efectivo valor comportamental. El organismo es «*Reizgestalter*», según la gráfica expresión del Weizsäcker¹⁶¹.

Más aún, todo parece indicar que el organismo posee una actividad nerviosa espontánea¹⁶². En un animal despierto, pero mantenido en la oscuridad, en una cámara insonora y paralizado con curare, es decir, sin estimulación externa ni propioceptiva, es raro encontrar una sola neurona que no descargue espontáneamente¹⁶³. Es lo que suele llamarse actividad de base, espontánea, endógena o, con lenguaje infor-

mático, ruido de fondo. Procede, en parte, de la irradiación de los canales atentos a los inatentos, pero es, en parte, pura espontaneidad¹⁶⁴.

Hay actividad continua incluso en los órganos sensoriales no estimulados. Ya Helmholtz¹⁶⁵ hablaba de la *Eigenlicht*, o sensación visual en la oscuridad, que Heering¹⁶⁶ comprobó y llamó *Eigengrau*, y que en la actualidad Adrian y otros muchos han confirmado en forma de actividad eléctrica continua en la retina y en otras estructuras nerviosas, con y sin estímulo¹⁶⁷.

El organismo es intrínsecamente activo. Lo muestran, por ejemplo, el proceso básico del metabolismo, los movimientos espontáneos de los animales inferiores, los movimientos del feto antes de la instalación de los reflejos y los registros electroencefalográficos del cerebro no estimulado¹⁶⁸.

En el contexto de esta actividad el organismo ensaya formas propias de respuesta, cada vez más alejadas del influjo directo del estímulo a medida que, al ascender en la escala filogenética, se aumenta, complica y enriquece la red neural entre el estímulo y la respuesta. A un cierto nivel de complejidad, «la mayor parte de los neurofisiólogos estiman incluso que la conciencia es un elemento indispensable para el control del funcionamiento del sistema»¹⁶⁹.

Esta actividad consciente se expresa neurológicamente en el nivel de activación y vigilancia, íntimamente ligado a las interacciones córtico-reticulares, y en estructuras funcionales que pueden ser el modo corpóreo de realizarse las funciones de conocimiento, la subjetivación, el control voluntario y la decisión.

«Este instrumento superior de control aparece filogenéticamente en el cuadro de las regulaciones fisiológicas, dotando al sistema nervioso de un dispositivo suplementario de regulación, capaz de hacer elecciones y de decidir que tal actividad

será suspendida o que tal otra podrá expresarse. La clara experiencia que tenemos del carácter intencional de nuestros movimientos, y que les distingue de los que sufrimos pasivamente..., constituye un terreno accesible a la experimentación»¹⁷⁰.

MacKay, en fin, postula la existencia de un metasistema en el sistema nervioso. Este metasistema, elaborado a través de la experiencia por la autoestructuración progresiva de un dispositivo de selección de la información, integraría unitariamente la conciencia de sí mismo y el esquema corporal, y sería la base orgánica de la elaboración de las decisiones¹⁷¹.

Los sentidos como sistemas perceptuales¹⁷²

El estímulo puede ser una simple energía que excite, en un experimento cuidadosamente preparado, un receptor singular. Es entonces un estímulo elemental e impuesto. El sujeto lo que puede experimentar como una cualidad sensorial. Los sentidos funcionan entonces como canales relativamente pasivos por los que se transmite la energía de la estimulación.

El sensismo y todos los idealismos y materialismos fisiológicos¹⁷³ se basan en el supuesto de que este es el funcionamiento normal y, en el fondo, único de los sentidos. Según este supuesto, cada célula receptora o nervio o neurona central nos suministra la cualidad consciente propia de su excitación o es el vehículo prefijado de un impulso aferente. El sujeto no conoce nada acerca de nada. Experimenta, como mucho, la reactividad elemental de sus nervios, es decir, nudas sensaciones, puntos de color, tonos o sabores, o, más simplemente, se establecen en él arcos reflejos por los que la excitación de una fibra nerviosa transita del receptor periférico a la contracción muscular. No se ve, por lo demás, por

qué en esta línea de análisis no se desciende a niveles aún más elementales, para concluir, como ironizaba Holt¹⁷⁴, que la percepción y el comportamiento son reacciones físicas entre iones, ya que, indudablemente, estos procesos iónicos también acontecen en toda actividad del ser vivo.

Pero este supuesto no corresponde a los hechos. Sin entrar en los aspectos epistemológicos del problema, esenciales, desde luego, pero que no constituyen el tema de este trabajo, es preciso afirmar que la descripción que se hace del funcionamiento del organismo es, como ya hemos visto en el punto anterior, totalmente incorrecta.

Sencillamente, los sentidos no funcionan así. No son canales de transmisión de energías elementales. Son sistemas perceptivos de un sujeto activo que los utiliza para informarse sobre el ambiente, sobre su actividad propia y sobre sí mismo. La unidad de información perceptiva no es un mosaico de células, cada una unida a una fibra nerviosa y cada fibra a una neurona central. Es una unidad funcional sin localización anatómica fija e invariable. Consta de un conjunto de receptores integrados en un órgano activo. Y éste se integra, a su vez, en el sistema de actividad del sujeto. El funcionamiento de cada parte depende del funcionamiento del sistema total.

El estímulo de un órgano no es lo mismo que el estímulo de una célula. El patrón espacial y temporal de la estimulación del órgano no es lo mismo que la excitación puntual de la célula. La célula puede responder siempre igual, según su reactividad propia. El órgano responde de forma diferente, según se integra en uno u otro sistema perceptivo, y su respuesta depende, finalmente, del contexto, es decir, de lo que el ser vivo esté haciendo. Lo que capta la célula es la energía de los estímulos. Lo que capta el sistema perceptual son los patrones estructurales y secuenciales que informan

sobre las fuentes de la estimulación: las cosas y las situaciones.

Los sentidos son activos, no pasivos; son sistemas, no canales; actúan interrelacionados, no independientemente los unos de los otros; obtienen información sobre el medio, no se limitan a sentir meras cualidades.

La percepción es ya una respuesta activa. Pero no en sentido «behaviorista», porque ni es reacción ni es motora: «Un hombre puede sentarse y contemplar el mundo, sin *hacer* nada. Puede, simplemente, mirar el paisaje. No es pasivo...; es activo. Pero su actividad es atenta, no ejecutiva, indagadora, no motora» (Gibson, 1966, pág. 45).

La información perceptiva no pasa a través de un receptor singular; pasa, en activas elaboraciones, a través de los sistemas perceptuales. Captamos patrones y transformaciones de energía que especifican las fuentes de que proceden, independientemente de los nervios concretos que intervienen¹⁷⁵.

Por eso existe un aprendizaje perceptual. Los sentidos pueden ser educados. Como canales, cada uno proporciona su peculiar cualidad sensible, y nada más: el ojo ve colores y el oído oye sonidos. No cabe aprendizaje. Pero como sistemas perceptivos, la cosa cambia. El sujeto mira con sus ojos y puede aprender a mirar; escucha con sus oídos y puede aprender a escuchar. La organización perceptual no está dada de una vez para siempre con el organismo, como suelen pensar los «gestaltistas». Se aprende a percibir. Pero tampoco se mejora haciendo nuevas asociaciones entre cualidades sensoriales o entre los estímulos y las respuestas elementales, como piensan los introspeccionistas y los «behavioristas». Se aprende a utilizar los sentidos como sistemas perceptuales; se aprende a distinguir, a diferenciar, a prestar atención, a descubrir nuevos patrones com-

plejos que especifican fuentes más y más finas de información en el mundo.

Como la mano, a pesar de estar siempre constituida por cinco dedos, puede, sin embargo, ser empleada de muchas maneras. para coger, transportar, palpar, señalar, dibujar..., así también los ojos, con sus nervios y sus conexiones, puede usarse de muchas maneras. «El nervio o neurona individual cambia completamente de función cuando se incorpora a un sistema o subsistema diferente. Y, por consiguiente, la conciencia humana (cuando se tiene) de la sensación correspondiente a la excitación del nervio o la neurona es un mero síntoma incidental de la actividad perceptiva, no el elemento a partir del cual ésta se elabora. Asimismo, si esas sensaciones no son los elementos de la percepción, no es necesario que el proceso perceptual consista en reunir las mediante ningún proceso de organización cerebral» (pág. 56).

Los sentidos son los órganos de atención del sujeto. Más que para ver y oír, sirven activamente, y, en el caso del hombre, inteligentemente, para mirar y escuchar¹⁷⁶.

Que es exactamente lo que, en 1914, decía Ortega: «Si no hubiera más que un ver pasivo quedaría el mundo reducido a un caos de puntos luminosos. Pero hay sobre el pasivo ver un ver activo, que interpreta viendo y ve interpretando; un ver que es mirar»¹⁷⁷.

Las funciones del estímulo

En el contexto de las observaciones anteriores deben entenderse las diversas clasificaciones de los estímulos propuestas por la psicología del comportamiento.

Skinner nos ofrece quizás la más importante, al menos desde el punto de vista de la psicología experimental. Según él, hay

estímulos suscitadores (eliciting stimuli) y *estímulos discriminativos* (discriminative stimuli). Y convendría añadir, porque también los emplea, *estímulos reforzantes* (reinforcing stimuli)¹⁷⁸.

Los estímulos suscitadores provocan la respuesta; los discriminativos, la guían; los reforzantes, la consuman y sancionan.

Los estímulos suscitadores provocan la respuesta. son, típicamente, los estímulos incondicionales del condicionamiento clásico pavloviano o, como Skinner le llama, *respondente*. Por ejemplo, el alimento en la boca provoca salivación. Los estímulos discriminativos no provocan la respuesta; simplemente se unen funcionalmente a un comportamiento realizado por el animal (*operant behavior*). Por ejemplo, la rata hambrienta en la caja de Skinner puede hacer y hacer muchas cosas; entre ellas, apretar una barra. Si sólo cuando aprieta la barra se le da de comer, el alimento actúa como estímulo reforzante o *reward* y la barra se va haciendo estímulo discriminativo pertinente. En adelante, con tal que la rata sea capaz de discriminar la barra respecto de otros estímulos, la apretará cuando esté en la caja. Tal es el mecanismo del condicionamiento operante.

Hay, en efecto, estos dos tipos de condicionamiento, y los dos son instrumentos fecundos en la investigación experimental de la conducta. Han puesto de relieve esas clases de estímulos suscitadores, discriminativos y reforzantes en el juego de los estímulos y respuestas condicionados e incondicionados. Se puede atender exclusivamente, como hace Skinner, al número, frecuencia y distribución de los picotazos de la paloma o de las presiones de la rata y a su relación con el número y frecuencia y programación de los estímulos reforzantes. Se obtienen así leyes empíricas de gran importancia; pero no se agota con ello la descripción ni la explicación del comporta-

miento. Chauvin¹⁷⁹ ha observado otros muchos aspectos de la conducta de la rata en la caja de Skinner. La rata, por ejemplo, hace algunas *ligeras* presiones en la barra inmediatamente después de haber pasado la recompensa reforzante, como ensayando sin mucha ilusión a ver qué pasa («*pour voir si quelque chose marche encore*»). Si se le da un objeto manipulable, lo coge, lo manosea y se acerca con él a la barra, como en espera de que llegue el momento de apretarla y poder hacerlo entonces cómodamente, como, en efecto, hace. Limitarse a consignar el número de presiones y a establecer con ello el curso del condicionamiento es perfectamente legítimo, pero supone, asimismo, dice Chauvin, estudiar tan sólo la «capa precambriana» del comportamiento. Es, desde luego, un estrato real; pero en los animales superiores está integrado en formas de conducta más complejas y características, que se pasan por alto en los experimentos habituales de condicionamiento.

Pavlov procede de una manera más rigurosa y fiel. Nos describe con frecuencia no sólo los estímulos y las respuestas condicionados e incondicionados, sino muchos otros aspectos de la conducta del animal, como en el caso curioso que denominó «reflejo de la libertad»: un perro que ante los experimentos repetidos se negó a continuar¹⁸⁰.

El estímulo suscitador no provoca automáticamente y sin más la respuesta. Más bien es, como decía Pavlov, una «señal» para la respuesta, o, como interpretan hoy muchos psicólogos soviéticos y muchos «neobehavioristas» americanos, a partir de Tolman, una «forma significativa» que alerta al ser vivo y le prepara para elaborar la respuesta.

El estímulo reforzante, por su parte, no es un mero hecho subsiguiente a la respuesta y, por eso, reforzante de la misma. Su valor no sólo depende de que siga

a la respuesta, ni siquiera tan sólo de que tenga un efecto *motivante*, porque calme el hambre, por ejemplo; depende también de la *información* que suministra al sujeto. El valor del estímulo que sigue a una conducta puede ser y es muy distinto según que el sujeto lo perciba como simplemente ulterior a su acción o como consecuencia de ella. Así lo ha comprobado Nuttin en un reciente experimento. Las propiedades del comportamiento de unos niños son distintas cuando manipulan unas palancas y se dan cuenta de que con ello encienden unas luces que cuando, con las mismas manipulaciones, se dan cuenta de que las luces también se encienden y en la misma secuencia temporal que en el caso anterior, pero independientemente de su acción. No es lo mismo la experiencia del *post hoc* que la del *propter hoc*. El estímulo reforzante no es sólo una recompensa o suceso subsiguiente a un comportamiento operante; puede ser también el *resultado* de una acción. No es sólo el término temporal de una conducta; puede ser, asimismo, la *meta*, de un comportamiento. Del mismo modo, los estímulos discriminativos no son sólo los antecedentes temporales de la respuesta; son señales informativas por las que la respuesta puede guiarse¹⁷⁰.

De modo semejante habría que interpretar la rica gama de estímulos que, en relación con la conducta de los animales, han descrito los etólogos¹⁷¹: el estímulo *motivante*, de tal vigor que provoca una respuesta incluso en un animal indiferente; el estímulo *disparador* (*releasing stimulus*), que da suelta al mecanismo innato de un instinto cuando el animal está altamente motivado; el estímulo *directivo* o *discriminativo*, que no provoca ninguna respuesta, sino que es utilizado para guiarse hacia un objeto-meta, y, finalmente, los que pudiéramos

llamar estímulos *inapropiados e inexistentes*, es decir, los casos en que la respuesta se da a una situación inadecuada, como en las conductas desplazadas, o el comportamiento acaece de forma puramente espontánea, sin que el animal reaccione a ningún estímulo comprobable, como en las denominadas conductas en el vacío, por ejemplo, las paradas nupciales sin pareja.

Está claro que el papel del estímulo en la conducta es sumamente rico y variado. Hay ocasiones en que casi lo hace todo, ocasiones en que casi no pinta nada y ocasiones, en fin, en que actúa según todos los grados intermedios. Puede ser una energía física elemental ligada, aunque por procesos bastante complejos, a una reacción peculiar. Más normalmente es una variable física compleja que provoca o guía o consuma una actividad perceptiva o comportamental, según la estructura del organismo al que excita. Porque el organismo tiene tal estructura, tales patrones de energía constituyen los estímulos que refieren el ser vivo a su medio biológico potencial. Pero estos estímulos no son eficaces más que en función de la actividad del ser vivo. Este no sólo recibe el estímulo; lo busca, prepara su recepción, lo selecciona y valora y lo utiliza, en fin, para elaborar su respuesta según lo que la situación a que responde significa para él.

Lo que plantea, finalmente, el último punto de nuestro tema. El estímulo, a través de la excitación compleja relativamente invariante, informa al sujeto acerca de los objetos y cosas del medio. Pero estas cosas no son meras formas percibidas; son cosas y procesos en una situación significativa. Pues bien, ¿cómo se articulan el estímulo y la actividad del sujeto para constituir la situación significativa a la que éste responde?

IV. Estímulo, situación y conciencia

El estímulo y la situación

Para la psicología de la conducta, en el principio era Watson. Volvamos, pues, al principio. Según Watson, la conducta es la respuesta del hombre entero a la situación total.

Yo escribo ahora este discurso y, al escribirlo, respondo a la situación en que me encuentro. ¿Qué es esta situación? Es, por ejemplo, la hoja en blanco que tengo ante mí. Respondo a ella en virtud del intrincado proceso que hemos intentado describir en los puntos anteriores. Ciertamente, en virtud de ese o de cualquier otro proceso que la ciencia pueda descubrir, lo que es indudable es que yo, aquí y ahora, respondo a la hoja. No a los estímulos elementales. No a los estímulos complejos. A la hoja. Pero ¿a la hoja, sin más? Evidentemente, no. Percibo, por supuesto, la hoja en blanco, pero no como un mero objeto de tal forma, tamaño, textura y color. La veo y la toco ante mí, sobre la mesa, rodeada de libros y notas y papeles, en el silencio de mi despacho, roto ahora mismo por la voz lejana de mi hijo más pequeño, que, apenas un instante, me distrae y conmueve. Veo la hoja en este momento de mi vida, aquí, en una habitación de la Casa de las Flores, de Madrid, donde en otro tiempo, ante otras cuartillas, con otras palabras, escribieron García Lorca y Neruda. La veo incitante y sugeridora y, a la vez, terriblemente muda. La veo como un objeto, como una invitación y como una resistencia, como un camino y como un obstáculo. La percibo y mer percibo sentado ante ella, solicitado por ella, amenazado por ella. Veo al tiempo, o más bien entreveo, la hoja anterior y la siguiente; siendo mi lucha con ellas, el esbozo de lo que con ellas voy haciendo, la idea que surge, la imagen que se escapa, el

hallazgo, la certeza, la duda: el gozo y el dolor del trabajo.

A qué seguir. Esa hoja es, estricta y rigurosamente hablando, inagotable. En ella habita el asombro —el *thaumázein* helénico—, en el que la realidad toda se despliega. Porque es un momento de la situación total, a la que remite de continuo y de la que sin tregua recibe significación y sentido. Y la situación total me incluye a mí mismo. Es, aquí y ahora, como es, porque yo soy como soy, aquí y ahora, en el mundo al que me atengo, con mis proyectos, mi experiencia y mi historia.

Pero, cuidado. ¿Habremos dejado la ciencia para hacer literatura? Lashley nos advierte que la función de la ciencia no es evocar la experiencia vivida de las cosas. Si lo fuera, el pintor, el músico y el poeta aventajarían con mucho al científico en la práctica de su profesión. Una bofetada describe mejor la cólera que mil palabras¹⁸³.

Cierto. Pero cierto también que aquello que la ciencia tiene que explicar y comprender consiste precisamente en esas situaciones reales. La psicología tiene que dar cuenta de la conducta del hombre. La conducta es respuesta a una situación, y mi situación ahora es la descrita. Los dos, el poeta y el científico, pueden abordarla. El poeta, más psicófilo que psicólogo —al decir de Baroja¹⁸⁴—, lo hará a su manera. El científico lo hará a la suya. Pero nunca podrá prescindir de la situación que tiene que explicar; so pena de explicar otra cosa o de no explicar nada.

Situación y percepción

La conducta, incluso considerada como mera respuesta, lo es no a una energía física o complejo de energías y procesos biofísicos, sino a la *situación estimulante según es percibida* por el sujeto. Definir de forma psicológica y objetiva el

estímulo, como elemento de la conducta, supone definir la situación estimulante a la que el sujeto responde. Y esta *situación estimulante* lo es porque hay *estímulos*, pero también porque en ella está *situado* un sujeto. Yo respondo a la situación, no a los estímulos que estudian los físicos, los psicofísicos ecológicos o los psicólogos de la percepción. No respondo tampoco a la excitación integrada en mi actividad psicoorgánica, todo lo espontánea y centralmente controlada que se quiera. Todo eso no es, por supuesto, nada desdeñable. A ello nos hemos referido largamente. Nos es indispensable para estudiar, como científicos, mi conducta. Pero la cuestión ahora no es esa; es saber a qué respondo. Y yo respondo a lo que percibo. Y la verdad es que yo no percibo nada de eso: ni ondas electromagnéticas, ni fotones, ni estructuras y secuencias de energía, ni organizaciones ni procesos nerviosos de ningún tipo. Todo eso, por partes o conjuntamente, no es de ninguna manera lo que yo percibo tal y como lo percibo.

Con las palabras exactas de Millán Puelles, «decir que los sentidos testifican según están afectados no es lo mismo que decir que testifican que están afectados de esa forma»¹⁸⁵.

En efecto, no es, ni mucho menos, lo mismo. Hay un cierto campo físico al que no respondo directamente de ninguna manera porque, si descartamos el uso de artificios, no me puede de ninguna manera estimular. Por ejemplo, no respondo visualmente a las radiaciones de más de 700 milimicras de longitud de onda, sencillamente porque no son estímulos adecuados para mi sistema óptico. Hay otras zonas del campo físico a las que no respondo porque, pudiendo estimularme y aun haciéndolo de hecho, no las percibo. Quizá, mientras escribo, mi casa se ha incendiado y las llamas van a alcanzar el despacho de un momento a otro. Tal vez

incluso ha llegado a mí cierta información estimulante sobre el aciago hecho: un poco más de calor, cierto tufillo apenas perceptible. Mi conducta actual no responde a estos estímulos. Están dentro de mi campo estimulante posible, pero no dentro de mi campo estimulante actual ni, sobre todo, del campo estimulante percibido. Por el momento, no afectan a mi conducta. Forman parte de lo que muchos psicólogos, siguiendo a Koffka, han llamado *campo físico o geográfico* para diferenciarlo del *campo de la conducta (behavioral field, life space)*¹⁸⁶. El campo geográfico sería la totalidad del ámbito físico; el campo de la conducta, aquella parte del campo total a la que, por ser percibida, se responde. La situación estimulante, como elemento de la conducta, es directamente la situación percibida. Yo percibo ahora mi despacho como situación propicia para escribir y respondo escribiendo. Físicamente, la situación es tal vez catastrófica, y, si no escapo, dentro de unos instantes será presa de las llamas. No importa; no lo percibo y no respondo a ello. O lo percibo, pero no como incendio, sino como excesiva calefacción, y, acordemente, respondo con un ligero enojo, me desabrocho la chaqueta y, sin más, vuelvo a lo mío, que es, por ahora, seguir escribiendo.

La situación estimulante percibida y según es percibida: he ahí el «estímulo» al que mi conducta en buena parte responde.

Ahora bien, ¿de qué depende mi percepción? Y, antes de contestar a esta pregunta, ¿de qué percepción hablamos?

Porque la palabra es ambigua. Los psicólogos le dan un sentido estricto y un sentido lato. La emplean en sentido estricto —o, si se quiere, estrecho— para designar la percepción sensorial, la que capta lo que está presente aquí y ahora. De ella nos hemos ocupado extensamente en los apartados anteriores. Pero la emplean también para referirse a la percepción de algo significativo

para el sujeto, como un instrumento, un animal, una persona, una amenaza, una catástrofe, una fiesta, e incluso el propio sí mismo. Esta segunda acepción es la que ahora nos interesa. A ella nos referimos al hablar de «situaciones percibidas».

Esta situación en que ahora estamos, ¿es acaso sentida y percibida de la misma manera por todos nosotros? ¿Podrá ser la misma para ustedes, académicos veteranos, que asisten benévolo a mi charla, ya curtidos en estas ceremonias, que para mí, académico novel, o para mis padres, sentados entre el público?

«La percepción real humana —dice Marías— excede de lo perceptivo por muchos lados»¹⁸⁷. Lo que percibimos no es una cosa, sin más, sino ésta o aquella en este o el otro contexto con una u otra significación. Es lo que suscita la conducta, y también lo que la guía y consume. Como comienzo, medio o fin; como ocasión, escenario, espectáculo, reto, obstáculo, amenaza, premio o sanción, la cosa se percibe en el seno de un proyecto, viene afectada por una perspectiva futura y contiene virtualmente el esquema de varios comportamientos posibles. Las cosas y situaciones percibidas son como el residuo del comportamiento pasado, como el esbozo de la conducta futura¹⁸⁸.

Esto acontece de forma peculiar y exclusiva en el hombre. Pero, a su modo y manera, acontece también en el animal. Las cosas no son para él simples estímulos, sino alimento, presa, enemigo, pareja, cría, hábitat o territorio ajeno, en relación con sus motivaciones, tendencias, impulsos y aprendizajes.

Percepción, información y actitud

Pues bien, la percepción de la situación significativa, ¿de qué depende? Por

supuesto, de muchos factores. Todos ellos pueden reducirse, sin embargo, a dos: la información que de la situación estimulante me llega y la predisposición con que a la situación estimulante voy. Por una parte, la información, que, como hemos visto, depende de alguna manera del patrón estimulante. Por otra, yo, con todas mis funciones fisiológicas y psíquicas, con mis capacidades y mi experiencia, con mis necesidades y motivaciones, con mi temperamento y afectividad, con todas mis expectativas, proyectos, pretensiones, deseos y actitudes, conscientes e inconscientes. Mi percepción es función de ambos factores, que llamaremos, para resumir, información objetiva y actitud subjetiva. El predominio relativo de uno u otro factor es muy diverso. Hay situaciones en las que predomina y es casi exclusivo el influjo determinante de la información objetiva. En general, todos perciben lo mismo ante un triángulo, al menos en cuanto a la forma. Hay otras situaciones en las que el predominio cae del lado subjetivo. Si ahora alguno de ustedes se sonríe, ¿cómo percibo yo la sonrisa? Depende, desde luego, de cómo la sonrisa sea. Pero depende, sobre todo, de cómo sea yo, de la actitud con que haya venido a este acto. ¿Me siento cohibido e inseguro? La sonrisa será para mí una amenaza: ya se están riendo de mí. ¿Me siento más o menos seguro y tranquilo? Veré entonces la sonrisa como un signo de cordialidad.

Un sinnúmero de estudios experimentales confirman estas afirmaciones, y, en especial, por lo que aquí importa, el influjo de las predisposiciones en la percepción, aunque siempre en interdependencia con la estimulación objetiva¹⁸⁹.

Sirvan de ejemplo, entre los muchos que pudieran citarse, dos experimentos especialmente claros y llamativos. El primero es de Asch¹⁹⁰, y versa sobre la percepción de longitudes. Consistió en presentar al

sujeto un segmento rectilíneo al lado de otros tres, dos distintos y uno igual al primero en longitud. El sujeto tenía que decir cuál de los tres era igual que el modelo. Las condiciones eran perfectamente claras e inequívocas, y los sujetos, en circunstancias normales, no cometieron prácticamente ningún error (0,5 por 100). En el experimento propiamente dicho, todo el grupo, menos un miembro «ingenuo», estaba de acuerdo con el experimentador en dar en alta voz respuestas convenidas, unas veces acertadas y otras erróneas. El sujeto «ingenuo» contestaba después de haber oído el parecer unánime de los «cómplices». El resultado fue que, en un número considerable de veces (32 por 100), los sujetos «ingenuos» se dejaban influir por el grupo y daban contestaciones erróneas cuando el grupo las daba y en la dirección del grupo. Incluso en esta situación claramente inequívoca, en la cual la información perceptiva es normalmente determinante, los sujetos responden de diversa manera, según su modo de ser personal y la actitud que en ellos crea el conflicto con el parecer unánime del grupo. Hay sujetos *conformistas*, que se someten al grupo. Hay sujetos *inconformistas*, que soportan el conflicto y, con mayor o menor sentimiento de frustración, irritación y desconcierto, mantienen su atenuamiento a la información objetiva. Por otra parte, los sujetos conformistas son de varios tipos, principalmente de tres. Hay sujetos que modifican la *respuesta final* porque no soportan que se les considere diferentes, inferiores o anómalos, aunque su percepción y su juicio se mantienen correctos y saben que son los otros los que se equivocan. Otros sujetos perciben correctamente, pero dudan de su percepción; estiman que, por alguna razón ignorada, están equivocados y se someten por eso al grupo: son los que modifican la respuesta porque previamente han modificado el *juicio*. Hay,

finalmente, sujetos que no *se dan cuenta* de que yerran y que modifican, sin saberlo, la significación de *sus percepciones* para concordar con la mayoría. Otros muchos resultados de este estudio confirman lo mismo: el influjo notable de las predisposiciones subjetivas en la percepción, en el juicio y en la acción, incluso respecto a estímulos tan neutros, claros e inequívocos como la longitud de una línea.

Mayor es aún este influjo cuando la estimulación misma es compleja y ambigua, como suele serlo en muchas situaciones de la vida real. Otro estudio que vamos a citar lo comprueba netamente. Se trata de la investigación realizada por Cantril¹⁹¹ acerca de los efectos que produjo en la población americana la célebre emisión radiofónica de Orson Wells sobre «La invasión de los marcianos». Varios millones de personas escucharon el programa, y muchos cientos de miles, por unos u otros motivos, creyeron que los marcianos habían realmente aterrizado en los Estados Unidos y avanzaban terrorífica y devastadoramente por el país. Las reacciones fueron muy diversas. Baste citar una, que viene a cuento de nuestro tema. Muchos de los que creyeron en la realidad de la invasión marciana trataron de comprobarla mirando por la ventana. ¿Qué vieron? Aproximadamente, una de estas tres cosas: «Hay muchos más coches que de ordinario; la gente huye: vienen los marcianos.» «Hay muchos menos coches que de ordinario; las carreteras están atascadas: vienen los marcianos.» «Hay los mismos coches que siempre: vienen los marcianos, pero esta gente todavía no lo sabe.»

La situación, cualquiera que fuera la información estimulante, se percibió e interpretó siempre de la misma manera, de acuerdo con la actitud previa con que era recibida.

Las variables intermedias

Respondemos a lo que percibimos y percibimos lo que hay, pero según nuestras predisposiciones. El sujeto no sólo es un *organismo* entre la situación y la respuesta; es un *sujeto* que percibe e interpreta. Hay entre la variable estímulo y la variable respuesta otras muchas *variables intermedias*, que dependen de la estructura psicoorgánica del sujeto y de su manera de ser.

Es lo que atestigua la historia reciente de la psicología, incluso la que se inscribe en la más ortodoxa tradición «behaviorista»¹⁹².

Las variables intermedias, de las que páginas atrás dijimos que eran empleadas por todos los psicólogos, con la posible excepción de Skinner, fueron ya implícitamente admitidas, como vimos, por Watson. Tolman las introdujo explícitamente en 1936¹⁹³, y Hull, en 1943, las empleó de forma sistemática¹⁹⁴. Después han sido uno de los conceptos más persistentes y centrales en el «neobehaviorismo».

El primer cometido de estas variables fue dar cuenta de las relaciones funcionales entre el estímulo y la respuesta. No correspondían necesariamente a nada en el sujeto. En principio, aunque se les llamaba hábitos, impulsos, conocimientos o motivos, no tenían más significado científico que el de expresar relaciones comprobadas. Eran simples parámetros ligados a las variables empíricas. Pero ya hemos visto, en el caso de Hull, que estas últimas, concebidas como estímulos y respuestas próximos y elementales, eran de hecho definidas en términos distantes, como objetos y acciones, es decir, según su significación para el ser vivo. Las variables intermedias, inevitablemente, se ven afectadas por esta misma significación. La cosa es más patente en el caso de Tolman, quien al correr de los experimentos y los años va dando un matiz cada vez más

autónomo, experimental e incluso fenomenológico a sus variables intermedias. Finalmente, y de forma deliberada, las convierte en lo que MacCorquodale y Meehl¹⁹⁵ llamaron «*constructos hipotéticos*», es decir, variables que no se limitan a expresar relaciones con los antecedentes o consecuentes empíricos de una conducta, sino que tienen *significado adicional (surplus meaning)*¹⁹⁶ y representan procesos fisiológicos o psicológicos en el sujeto.

Para Neal Miller, Spence y algunos más, defensores estrictos de la teoría E-R, estos procesos mediadores son indispensables en psicología y corresponden a fenómenos centrales, no periféricos, si bien prefieren definirlos de forma neutra, sin especificar su posible naturaleza¹⁹⁷. Para Tolman, como para la mayor parte de los psicólogos, tienen un significado perfectamente psicológico¹⁹⁸. Incluso Guthrie, uno de los más ahincados defensores de la pura contigüidad entre el estímulo y la respuesta, defiende en sus últimos escritos el carácter cognoscitivo de los procesos mediadores¹⁹⁹.

No es extraño que Koch, en su revisión general²⁰⁰, concluya con estas palabras: si el estímulo tiene que incluir en su definición su significado para el organismo, y la respuesta su acción sobre el medio, se ha eliminado toda base para la distinción epistemológica entre las teorías E-R y las llamadas teorías subjetivas.

La tendencia a reconocer procesos mediadores de índole psicológica y, más especialmente, cognoscitiva, no ha hecho más que aumentar en estos últimos años²⁰¹. La posible excepción de Skinner es más que dudosa. En su libro fundamental sobre el lenguaje —*La conducta verbal*—, no sólo mantiene su concepto de los estímulos y respuestas como «clases» y, por consiguiente, según mostramos, como situaciones y acciones significativas, sino que ahora introduce el nuevo concepto de «estímulo priva-

do», que corresponde, en todo caso, a un aspecto externamente inobservable del comportamiento²⁰².

Hoy podrían repetirse, con más razón que entonces, las palabras pronunciadas por Hebb, en 1960, en su discurso presidencial a la Sociedad Americana de Psicología: «La mente y la conciencia, las sensaciones y las percepciones, los sentimientos y las emociones, todas son variables intermedias y constructos y, hablando con rigor, forman parte de la psicología del comportamiento»²⁰³.

Es preciso reconocer, y la psicología actual así lo reconoce, la existencia de variables intermedias y procesos mediadores de carácter fisiológico y psicológico, motivacional y cognoscitivo, que operan entre el estímulo y la respuesta. Más aún, como es patente por todo lo dicho, es preciso admitir la acción de *variables previas*. El sujeto humano, y toda su interna organización psicosomática, no está simplemente *entre* el estímulo y la respuesta. *Va* a la situación con ciertas actitudes y disposiciones —pro-yectos, pro-pósitos, pre-juicios, pre-disposiciones, pre-tensiones, pre-visiones— en virtud de las cuales se *sitúa* en el mundo y confiere a la situación estimulante la forma y sentido de situación significativa.

Conducta, personalidad y conciencia

La conducta es *reacción física* a un *estímulo físico*, pero no sólo; es *respuesta biofísica* elaborada activamente por un ser vivo a un *patrón biofísico de estimulación*, pero no sólo; es, sobre todo, *acción* de un sujeto psicofísico que se *sitúa*, según sus peculiares predisposiciones, en un mundo que percibe con estas o las otras características y que se configura así en forma de *situaciones* en las que el sujeto trata de realizar sus proyectos, respondiendo y reaccionando a ellas, adaptándose a ellas y modificándolas.

Esa peculiar manera de configurar las situaciones y de actuar en ellas, distintiva de cada persona, es lo que llamamos *personalidad*.

Y ese es el objeto principal de la psicología. Como escribía en 1923, en la época del máximo furor «behaviorista», mi maestro Thurstone²⁰⁴, el fundador de la psicología matemática, la relación esencial para el psicólogo no es la que une el estímulo y la respuesta, sino la que enlaza las tendencias, los propósitos y los motivos a su manifestación y realización. El objeto de la psicología es la «persona», el «yo dinámico», no los estímulos y las respuestas, que son meros incidentes y medios, por lo demás variables, para la acción. Lo que importa es el estudio de la «acción orientada hacia un fin».

«Propongo —añadía— que destronemos el estímulo. Su imperio sobre la psicología es meramente nominal. El auténtico soberano del territorio estudiado por la psicología es el individuo, con sus motivos, deseos y propósitos, con sus ambiciones, tendencias y aspiraciones» (pág. 364).

Los «neobehavioristas» no están hoy muy lejos, como hemos visto, de la postura de Thurstone. Coinciden con ella todos los demás. La conducta es acción intencional. Su intencionalidad cognoscitiva y conativa, noética y órética, se expresa y realiza en muy diversos grados y formas²⁰⁵.

La conducta —empieza incluso a decirse— no es el verdadero objeto de la psicología. El objeto es la conciencia. La conducta es sólo el medio para estudiarla. Así se expresan, literalmente, el italiano Canestrelli y el ruso Teplov. Leontiev, en la URSS, y Piaget, en Suiza, vienen a afirmar que sin imagen subjetiva del mundo objetivo no hay psicología²⁰⁶. Y por vez primera en los últimos cincuenta años tuvo lugar, en 1966, una sesión científica en un Congreso Internacional de Psicología —el celebrado en Moscú— que llevaba en su título la palabra

conciencia. La conciencia de que hablan estos psicólogos es la del sujeto psicosomático en sus relaciones con el mundo físico, social y cultural en el que vive. En esto empieza a concordar la psicología de hoy —al menos en una cierta actitud general— con la filosofía contemporánea, desde la teoría del yo ejecutivo de Ortega, la inteligencia sentiente de Zubiri y el yo-en-la-vida de Zaragüeta (1950) a las diversas corrientes de la fenomenología existencial, la analítica del lenguaje y la dialéctica marxista.

Pero Watson no ha pasado en balde. Hay que destronar el estímulo y restaurar a la conciencia. De acuerdo; pero no a la conciencia de Wundt o de Titchener. La conciencia no es una cosa que pueda ser observada; es una dimensión del sujeto que observa. Un sujeto que no es ni pura conciencia ni cosa física sin más. Si fuera mera cosa no podría responder intencionalmente a situaciones significativas. Si fuera pura conciencia estaría adecuadamente patente a sí mismo. No le acontece ni lo uno ni lo otro.

El sujeto es conciencia, pero no absoluta. Es conciencia relativa a sus objetos y, por ellos, relativa, primero, a la realidad a que remiten y en la que el sujeto *está* antes de ningún decir predicativo, y relativa, segundo, al no-ser de la apariencia, la ilusión y el error. Es relativa también respecto de sí misma; primero, respecto de la realidad del sujeto, a la que remite sin captarla nunca de manera plena, y segundo, respecto de su no-ser, como habiendo antes no sido y siendo «originariamente comenzada», y como pudiendo llegar a no ser y, en efecto, no siendo, en las interrupciones de la vida consciente²⁰⁷.

Ni la subjetividad ni la conciencia se dan infaliblemente y sin residuo al puro examen introspectivo y fenomenológico de sí mismas, ni de una vez para siempre ni de forma progresiva²⁰⁸.

La conciencia se nos da en la acción, en la conducta. La conducta sigue siendo, a mi parecer, el objeto primordial, metodológica y temáticamente, de la psicología. En ella se manifiesta la conciencia y el objeto; en ella el mundo y la personalidad, desde el punto de vista psicológico, se revelan y constituyen²⁰⁹.

Destronemos, en efecto, el estímulo. Pero ¿quién ha dicho que sólo los monarcas merezcan atención y respeto? Destronado y todo, el estímulo conserva su importancia capital en el estudio de la conducta y del sujeto. Que no se reducen a conciencia ni a significación, aunque las incluyan y las tengan. La mayor parte de la conducta humana, incluso la más contemplativa, consciente y deliberada, reposa en mil funciones y procesos y se elabora en muchos de sus momentos y aspectos de acuerdo con leyes psicológicas y psicosomáticas que sólo el estudio experimental puede comprobar con garantía científica.

«La nota esencial de la conducta —dice Nuttin— consiste en el hecho de estar penetrada, a la vez, de una intencionalidad comprensible y de la acción de las leyes de la naturaleza. Estamos convencidos que la ciencia de la conducta no puede eliminar ninguno de los dos términos en beneficio del otro»²¹⁰.

La psicología ha de estudiar y estudia la conciencia y la interioridad humana. Pero la tarea no es fácil. «Este interior es cosa recia de examinar, confesaba Santa Teresa²¹¹, que sabía de lo que hablaba. A lo que añadía Proust, a su modo otro perito en intimidades, que el alma se nos escapa entre las fallas de la memoria y las intermitencias del corazón²¹².

Ese interior es verdaderamente cosa recia de examinar y se nos va fácilmente de las manos. Su estudio exige la aplicación complementaria y convergente de muchos métodos y muchas precauciones. La meta

es, sin duda, socrática: concóctete a ti mismo. Pero el camino es evangélico: por sus frutos los conoceréis.

La estructura de la conducta

La tarea de la psicología es conocer al hombre por la conducta. Y la estructura de la conducta es, como defendió Watson, una cierta conexión entre el estímulo y la respuesta.

Pero, a reserva de lo que pueda revelar el examen temático de su otra cara —la que concierne a la respuesta, que aquí sólo hemos considerado de soslayo—, esa conexión es algo más complicada de lo que pensaba Watson. Su fórmula aproximada, según ha puesto de manifiesto el examen del estímulo, podría ser la siguiente²⁰²:

$$E \neq S \neq A$$

↑ _____ ↓

La estructura de la conducta es la unidad de interdependencia del estímulo, el

sujeto y la acción. La interacción entre el estímulo —sistemas de energía física— y el sujeto define la situación estimulante en la que el sujeto se sitúa según la acción que intenta y proyecta. La acción depende de la peculiar manera de ser del sujeto —su personalidad— y de la situación tal y como el sujeto la vive, percibe e interpreta. La acción recae sobre la situación estimulante a la que responde y modifica, adaptándose a ella y transformándola. La acción revierte, asimismo, sobre el propio sujeto, que, a su través, se expresa y conforma. El hombre va haciéndose a través de su acción: se conduce según es y va siendo según se conduce.

La conducta es, en fin, como quería Watson, lo que el hombre hace; y lo que el hombre hace es, en el fondo, haga lo que haga, siempre una y la misma cosa. Situado en la realidad con que se encuentra —la suya y la ajena—, su quehacer insoslayable consiste en desvelar y construir el mundo de los hombres, expresar su personalidad y hacerse a sí mismo.

Referencias

- Abrahams, V.C. y Langworth, E.P. (1963). Interaction between evoked potentials and background electrical activity in the hypothalamus of the rat. *J. Physiol.*, 67, 24-25.
- Adrian, E.D. y Mathews, R. (1927). The action of light on the eye. *J. Physiol.*, 63, 378-414, y 64, 279-301.
- Adrian, E.D. y Mathews, R. (1928). *idem, ibid.*, 65, 273-298.
- Ajuriaguerra, J.D.; Bresson, F.; Fraise, P.; Inhelder, B; Oléron, P. y Piaget, J. (1963). *Problèmes de Psycholinguistique*. París: P.U.F.
- Angell, J.R. (1913). Behavior as a category of Psychology. *Psychol. Rev.*, 20, 255-270.
- Asch, S.E. (1958). Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgments, en Maccoby *et. al.* (eds.) *Readings in social psychology*. N.Y.: Holt.
- Bannister, D. (1966). A new theory of personality, en Foss, B.M. (ed.) *New horizons in psychology*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Baroja, P. (1974). *Obras completas*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Bentley, A.F. (1914a). The behavioral superface. *Psychol. Rev.*, 48, 39-59.
- Bentley, A.F. (1914b). The human skin: Philosophy's last line of defense. *Philos. Science*, 8.
- Bergius, R. (1957). *Formen des Zukunfterlebens*. München: Barth.
- Bernard, C. (1859). *Leçons sur les propriétés physiologiques et les altérations pathologi-*

- ques des liquides de l'organisme, vols. I y II. París: Ballière.
- Bertalanffy, L. von (1951). Problems of general systems theory. *Human Biol.*, 23, 302-312.
- Bertalanffy, L. von (1952). *Problems of Life*. N.Y.: Wiley.
- Bertalanffy, L. von (1962). General Systems Theory: A critical review. *General Systems*, 7, 1-20.
- Bertalanffy, L. von (1967). *Robots, men and minds: Psychology in the modern world*. N.Y.: George Brazillier.
- Bertalanffy, L. von (1968). *General System Theory*. N.Y.: George Brazillier.
- Bethe, A. (1927 y s.). *Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie*. Berlin: Springer.
- Bexton, W.H.; Heron, W. y Scott, T.H. (1954). Effects of decreased variation in sensory environment. *Canad. J. Psychol.*, 8, 70-76.
- Blake, R.B. y Ramsey, G.V. (1951). *Perception: An approach to personality*. N.Y.: Ronald.
- Boring, E.G. (1942). *Sensation and perception in the history of experimental psychology*. N.Y.: Appleton.
- Boring, E.G. (1950). *A history of experimental psychology*. N.Y.: Appleton.
- Bremer, F. (1952). Les aires auditives de l'écorce cérébral, en *Cours international d'audiologie clinique*. París: Montligeons.
- Bridgman, P.W. (1927). *The logic of modern physics*. N.Y.: MacMillan.
- Brozek, J. (1964). Recent developments of soviet psychology, en *Annual Review of Psychology*, vol. 15.
- Bruner, J.S. (1968). *Processes of cognitive growth: Infancy*. Clark Univ. Press.
- Bruner, J.S.; Goodnow, J.J. y Austin, G.A. (1956). *A study of thinking*. N.Y.: Wiley.
- Brunswik, E. (1934). *Wahrnehmung und Gegenstandswelt: Grundlegung einer Psychologie vom Gegenstand her*. Leipzig: Deuticke.
- Brunswik, E. (1963). Psychology in terms of objects, en Hill, H.W. (ed.) *Proceedings 25 Ann. Celebrat. Inaug. Grad. Studies Univ. South Calif.*, Los Angeles, 122-126.
- Brunswik, E. (1937). Psychology as a science of objective relations. *Phil. Science*, 4, 227-260.
- Brunswik, E. (1952). *The conceptual framework of Psychology*. Intern. Encyclop. Unified Science. Chicago: Univ. Chicago Press.
- Brunswik, E. (1968). The conceptual focus of systems, en Marx, M.H. (ed.) *Theories in contemporary psychology*. N.Y.: MacMillan.
- Buytendijk, F.J.J. (1928). *Psychologie des animaux*. París: Payot.
- Buytendijk, F.J.J. (1956). *Allgemeine Theorie der menschlichen Haltung und Bewegung*. Heidelberg: Springer.
- Buytendijk, F.J.J. (1958a). *Mensch und Tier*. Hamburg: Rowohlt.
- Buytendijk, F.J.J. (1958b). Schatten der Erkenntnis. *Jh Görres-Ges.*, 158-170.
- Callens, M. (1972). *Psychofysiologie*. Deel 4. *Psychofysiologie van motivatie en emotie*. Leuven: Acco.
- Campbell, D.T. (1954). Operational delineation of "what is learned" via the transposition experiment. *Psychol. Rev.*, 61, 167-174.
- Canestrelli, L.; Chauvin, R.; Colle, J.; Fraisse, P.; Klineberg, O.; Musatti, C. y Zazzo, R. (1968). *Le comportement*. París: P.U.F.
- Cannon, W.B. (1932). *The wisdom of the body*. N.Y.: Norton.
- Cantril, H. (1942). *La invasión desde Marte*. Madrid: Revista Occidente.
- Carpintero, H. (1974). Notas históricas sobre el concepto de estímulo, en Pelechano, V. (dir.) *Psicología estimular y modulación*. Madrid: Marova (en prensa).
- Cofer, C.N. y Appley, M.H. (1968). *Motivation: Theory and research*. N.Y.: Wiley.
- Cohen, W. (1957). Spatial and textural characteristics of the Ganzfeld. *Amer. J. Psychol.*, 70, 403-410.
- Cohen, W. (1958). Color perception in the Ganzfeld. *Ibid.*, 71, 390-394.
- Cohen, W. (1958). Apparent movement of simple figures in the Ganzfeld. *Percept. Mot. Skills.*, 8, 32.
- Cole, M. y Maltzman, I. (1969). *A handbook of Contemporary Soviet Psychology*. N.Y.: Basic Books.
- Colle, J. y Meulders, M. (1968). Système nerveux et comportement, en Canestrelli et. al.: *Le comportement*. París: P.U.F.
- Cornsweet, T.N. (1970). *Visual perception*. N.Y.: Academic Press.

LA ESTRUCTURA DE LA CONDUCTA. ESTÍMULO, SITUACIÓN Y CONCIENCIA

- Cronbach, L.J. y Meehl, P.E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychol. Bull.*, 52, 281-302.
- Chauchard, P. (1958). *Le cerveau humain*. París.
- Chauvin, R. (1968). Ethologie et comportement, en Canestrelli et. al.: *Le comportement*. París: P.U.F.
- Chomsky, N. (1959). Review of Verbal Behavior. *Language*, 35, 26-58.
- Delafresnaye, J.F. (1954). *Brain mechanisms and consciousness*. Oxford: Blackwell.
- Dember, W.M. (1966). *The Psychology of perception*. N.Y.: Holt.
- Dixon, N.F. (1966). The beginnings of perception, en Foss, B.M. *New horizons of psychology*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Dodwell, P.C. (1966). Studies of the visual system, en Foss, B.M. *New horizons of psychology*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Dodwell, P.C. (ed.) (1972). *New horizons of psychology*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Eccles, J.C. (1953). *The neurophysiological basis of mind*. Oxford: Clarendon.
- Eccles, J.C. (1957). *The physiology of nerve cells*. Filadelfia: John Hopkins.
- Eccles, J.C. (ed.) (1966). *Brain and conscious experience*. Berlín: Springer.
- Ellis, W.D. (1938). *A source book of Gestalt Psychology*. N.Y.: Harcourt.
- Estes, W.K. (1959). *The statistical approach to learning theory*, en Koch, S. (ed.) *Psychology: A study of a science*, Vol. 2. N.Y.: McGraw-Hill.
- Estes, W.K. (1972a). Reinforcement in human behavior. *Amer. Scientist*, 60, 6, 723-729.
- Estes, W.K. (1972b). Learning, en Dodwell, P.C. (ed.) *New horizons in psychology*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Farber, S.M. y Wilson, R.H.L. (1961). *Control of the mind*. N.Y.
- Feigl, H. y Scriven, M. (eds.) (1956). *The foundation of science and the concepts of psychology and psychoanalysis*. Minneapolis: Univ. Minnesota Press.
- Foss, B.M. (ed.) (1966). *New horizons in psychology*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Fowler, H. (1965). *Curiosity and exploratory behavior*. N.Y.: MacMillan.
- Fraisse, P. (1968a). L'évolution de la notion de Comportement, en Canestrelli et. al.: *Le comportement*. París: P.U.F.
- Fraisse, P. (1968b). Psicología experimental de ayer y de hoy. *Revista Psicol. Gral. y Apl.*, 23, 92, 301-311.
- Fraisse, P. y Piaget, J. (1963 y s.) *Traité de Psychologie Expérimentale*. París: P.U.F., 9 volúmenes.
- Freud, S. (1934). *Obras completas*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Frisch, K. von (1950). *Bees: Their vision, chemical senses and language*. Cornell Univ. Press.
- Frisch, K. von (1955). *The dancing bees*. N.Y.: Harcourt.
- Galambos, R. (1960). Studies of the auditory system with implanted electrodes, en G.L. Rasmussen y W.F. Windle (eds.) *Neural mechanisms of the auditory and vestibular systems*. Springfield: Thomas.
- Gibson, J.J. (1950). *The perception of the visual world*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gibson, J.J. (1957). Optical motions and transformations as stimuli for visual perception. *Psychol. Rev.*, 64, 288-295. Cinema Register, State College, Pa. 1955.
- Gibson, J.J. (1959). Perception as a function of stimulation, en S. Koch (ed.) *Psychology: A study of a science*, vol. 1, 456-501. N.Y.: McGraw-Hill.
- Gibson, J.J. (1960). The concepts of the stimulus in Psychology. *Amer. Psychologist*, 15, 11, 694-703.
- Gibson, J.J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gibson, J.J. y Gibson, E.J. (1957). Continuous perspective transformations and the perception of rigid motion. *J. exp. Psychol.*, 54, 129-138.
- Gibson, J.J.; Purdy, J. y Lawrence, L. (1955). A method of controlling stimulation for the study of space perception: The optical tunnel. *J. exp. Psychol.*, 50, 1-14.
- Goldstein, K. (1934). *Der Aufbau des Organismus*. Haag: Martinus Nijhoff.

- Gottschaldt, K.; Lersch, Ph.; Sander, F. y Thoma, H. (1959 y s.). *Handbuch der Psychologie*. 12 tomos. Verlag für Psychol. Göttingen: Hogrefe.
- Gough, Ph.B. y Jenkins, J.J. (1968). Verbal learning and psycholinguistics, en Marx, H.M. (ed.) *Theories in contemporary psychology*. N.Y.: MacMillan.
- Granit, R. y Kaada, B.R. (1952). Influence of stimulation of central nervous structures on muscle spindles in cat. *Acta Psychol. Scand.*, 21, 130-160.
- Guthrie, E.R. (1959). Association by contiguity, en Koch, S. (ed.) *Psychology: A study of a science*, vol. 2. N.Y.: McGraw-Hill.
- Haber, R.N. (ed.) (1968). *Contemporary theory and research in visual perception*. N.Y.: Holt.
- Hall, C.S. y Lindzey, G. (1970). *Theories of Personality*. N.Y.: Wiley, 1957¹.
- Hay, J.C. (1966). Optical motions and space perception. *Psychol. Rev.*, 73, 6, 550-565.
- Hebb, D.O. (1949). *The organization of behavior*. N.Y.: Wiley.
- Hebb, D.O. (1955). Drives and the C.N.S. (conceptual nervous system). *Psychol. Rev.*, 62, 243-254.
- Hebb, D.O. (1958). The motivating effects of exteroceptive stimulation. *American Psychologist*, 13, 109-113.
- Hebb, D.O. (1960). The american revolution. *American Psychologist*, 15, 735-745.
- Hebb, D.O. (ed.) (1961). *Sensory deprivation*. Cambridge: Harvard Univ. Press.
- Heckhausen, H. y Weiner, B. (1972). The emergence of a cognitive psychology of motivation, en Dodwell, P.C. *New horizons in psychology*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Heider, F. (1939). Environmental determinants in psychological theories. *Psychol. Review*, 46, 383-410.
- Held, R. y Hein, A. (1963). Movement-produced stimulation in the development of visual guided behavior. *J. Compar. Psychol. Psychol.*, 56, 5, 872-876.
- Helmholtz, H. (1967). *Handbuch der physiologischen Optik*. Leipzig: Voss, 1911³.
- Hempel, C.G. (1951). General systems theory and the unity of science. *Human Biol.*, 23, 313-322.
- Hempel, C.G. (1952). *Fundamentals of concept formation in empirical science*. Internat. Encyclop. Unified Science, Vol. 2, nº 7. Chicago: Chicago Univ. press.
- Hering, E. (1920). *Grundzüge der lehre vom Lichtsinn*. Berlin: Springer.
- Heron, W. (1961). Cognitive and physiological effects of perceptual isolation, en Hebb, D.O. (ed.) *Sensory deprivation*. Cambridge: Harvard Univ. Press.
- Heron, W.; Doane, B.K. y Scott, F.H. (1956). Visual disturbances after prolonged perceptual isolation. *Can. J. Psychol.*, 10, 13-18.
- Hilgard, E.R. y Marquis, D.G. (1940). *Conditioning and learning*. N.Y.: Appleton.
- Hochberg, J.E. (1964). *Perception*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Hochberg, J.E.; Triebel, W. y Seaman, C. (1951). Color adaptation under conditions of homogeneous stimulation (*Ganzfeld*). *J. exp. Psychol.*, 41, 153-159.
- Holt, E.B. (1915). *The freudian wish*. London: Fisher Unwin.
- Horn, G. (1965). Physiological and psychological aspects of selective perception, en D.S. Lehrman; R.A. Hinde y E. Shaw (eds.). *Advance in the study of behavior*, vol. 1. N.Y.: Academic Press.
- Horwitz, L. (1968). Theory construction and validation in psychoanalysis, en Marx, M.H. (ed.) *Theories in contemporary psychology*. N.Y.: MacMillan.
- Hubel, D.H.; Henson, C.O.; Rupert, A. y Galambos, R. (1959). Attention units in the auditory cortex. *Science*, 129, 1279-1280.
- Hubel, D.H. y Wiesel, T.N. (1962). Receptive fields, binocular interaction and functional architecture in the cat's visual cortex. *J. Physiol.*, 160, 106-154.
- Hull, C.L. (1934). The concept of the habit-family hierarchy and maze learning. *Psychol. Review*, 41, 33-54, 134-142.

- Hull, C.L. (1943). *Principles of behavior*. N.Y.: Appleton.
- Janet, P. (1926). *De l'angoisse à l'extase*. París.
- Jennings, H.S. (1962). *Behavior of lower organisms*. Univ. Indiana Press.
- Jessor, R. (1968). The problem of reductionism in psychology, en Marx, M.H. (ed.). *Theories in contemporary psychology*. N.Y.: MacMillan.
- Kelly, G. (1955). *The psychology of personal constructs*, 2 vols. N.Y.: Norton.
- Koch, S. (1959)(ed.). *Psychology: A study of a science*, vol. 1. *Sensory, perceptual, and physiological formulations*. N.Y.: McGraw-Hill.
- Koch, S. (1959)(ed.). *Psychology: A study of a science*, vol. 2. *General systematic formulations, learning and special processes*. N.Y.: McGraw-Hill.
- Koch, S. (1959)(ed.). *Psychology: A study of a science*, vol. 3. *Formulations of the person and the social context*. N.Y.: McGraw-Hill.
- Koch, S. (1963)(ed.). *Psychology: A study of a science*, vol. 6. *Investigations of Man as a Socius*. N.Y.: McGraw-Hill.
- Koestler, A. (1967). *The ghost in the machine*. N.Y.: MacMillan.
- Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt Psychology*. N.Y.: Harcourt.
- Kohler, W. (1920). *Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand*. Erlangen: Weltkreisverlag.
- Kohler, W. (1929). *Gestalt Psychology*. N.Y.: Horace Liverigh.
- Kling, J.W. y Riggs, L.A. (eds.) (1971). *Woodworth and Schlosberg Experimental Psychology*. N.Y.: Holt.
- Klüver, H. (1933). *Behavior mechanisms in monkeys*. Chicago: Chicago Univ. Press.
- Lashley, K.S. (1923). The behavioristic interpretation of consciousness. *Psychol. Review*, 30, 237-272, 329-353.
- Lashley, K.S. (1934). Nervous mechanisms in learning, en Murchison, C. *Handbook of general experimental psychology*. Worcester: Clark Univ. Press, 456-496.
- Lashley, K.S. y Ball, J. (1929). Spinal conduction and kinaesthetic sensitivity in the maze habit. *J. Compar. Psychol.*, 9, 71-105.
- Leontiev, A. (1966). Symposium on Motivation. *Abstracts 18 Intern. Congr. of Psychology*. Moscú.
- Lersch, Ph. (1943). *Seele und Welt*. Leipzig: Barth.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality*. N.Y.: McGraw-Hill.
- Lewin, K. (1936). *Principles of topological psychology*. N.Y.: McGraw-Hill.
- Lewin, K. (1938). *The conceptual representation and the measurement of psychological forces*. N.C., Durham: Duke Univ. Press.
- Lewin, K. (1951). *Field theory in social science*. N.Y.: Harper.
- Lilly, J.C. (1956). Mental effects of reduction of ordinary levels of physical stimuli in intact healthy persons. *Psychiat. Research Rep.*, 5, 1-9.
- Lilly, J.C. (1962). The effects of sensory deprivation in consciousness, en Schaefer (ed.). *International Symposium on submarine and space medicine*, vol. II, 93-95. N.Y.: MacMillan.
- Locke, E.A. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. *Organiz. Behav. Human Perform.*, 5, 157-89.
- Locke, E.A.; Cartledge, N. y Knerr, C.S. (1970). Studies of the relationship between satisfaction, goal-setting and performance. *Organiz. Behav. Human Perform.*, 5, 135-58.
- Logan, F.A. (1959) The Hull-Spence approach, en Koch, S. (ed.). *Psychology: A study of a science*, vol. 2. N.Y.: McGraw-Hill.
- Lorenz, K. (1952). *King Solomon's Ring*. N.Y.: Thomas Y. Crowell.
- Maccoby, E.E.; Newcomb, Th.M. y Hartley, E.L. (1958). *Readings in Social Psychology*. N.Y.: Holt.
- Maccorquodale, K. Y Meehl, P.E. (1948). On a distinction between hypothetical constructs and intervening variables. *Psychol. Review*, 55, 95-107.
- McDougall, W. (1912). *Psychology, a study of behavior*. N.Y.: Holt.

- MacFarlane, D.A. (1930). The role of kinesthesia in maze learning. *Cal. Univ. Publ. Psychol.*, 4, 277-305.
- Mac Kay, D.M. (1966). Conscious control in action, en Eccles, J.C. (ed.). *Brain and conscious experience*. Berlín: Springer.
- Mach, E. (1925). *Análisis de las sensaciones*. Madrid: M. Jorro.
- Mach, E. (1948). *Conocimiento y error*. Buenos Aires: Espasa Calpe.
- Maier, N.R.F. y Scheirla, T.C. (1964). *Principles of animal psychology*. N.Y.: Dover.
- Marías, J. (1960a). *Ortega*. Madrid: Revista Occidente.
- Marías, J. (1960b). *Obras*. Madrid: Revista Occidente, tomo V.
- Marías, J. (1970). *Antropología Metafísica*. Madrid: Revista Occidente.
- Marx, M.H. (ed.) (1968). *Theories in Contemporary psychology*. N.Y.: MacMillan.
- Merleau-Ponty, M. (1949). *La structure du comportement*. París: P.U.F., 1942¹.
- Merleau-Ponty, M. (1963). *Les sciences de l'homme et la phénoménologie*. París: Centre de documentation univ.
- Merleau-Ponty, M. (1964). *Résumé de ses cours établi par des étudiants et approuvé par lui-même*. *Bulletin de Psychol.*, 18, 3-6, número monográfico.
- Metzger, W. (1968⁴). *Psychologie*. Darstadt: Steinkopf.
- Michotte, A. (1946). *La perception de la causalité*. Louvain: Inst. Sup. de Philosophie.
- Michotte, A. (1950). La préfiguration dans les données sensorielles de notre conception spontanée du monde physique. *Proceedings XII Intern Congr. Psychol.* London: Oliver and Boyd, 20-22.
- Michotte, A. (1962). *Causalité, permanence et réalité phénoménales*. Louvain: Public. Univers.
- Milne, L. (1964). *The senses of animals and men*. N.Y.: Atheneum.
- Millán Puelles, A. (1967). *La estructura de la subjetividad*. Madrid: Rialp.
- Miller, N. (1959). Liberalization of basic S-R concepts, en Koch, S. (ed.). *Psychology: A study of science*, vol. 2. N.Y.: McGraw-Hill.
- Miller, G.A.; Galanter, E. y Pribram, K.H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. N.Y.: Holt.
- Misiak, H. y Sexton, V.S. (1973). *Phenomenological, existential and humanistic psychologies*. N.Y.: Grune y Stratton.
- Montpellier, G. de (1970). La Psychologie est-elle la science du comportement?. *Rev. Philos. Louvain*, 68, 171-192.
- Montpellier, G. de (1973). Phénoménologie, pensée formelle et sciences de l'homme. *Revue Philos. Louvain*, 325-336.
- Murchison, C. (1934). *Handbook of general experimental psychology*. Worcester: Clark Univ. Press.
- Murray, H.A. (1959). Preparations for the scaffold of a comprehensive system, en S. Koch (ed.). *Psychology: A study of a science*, vol. 3, 7-54. N.Y.: McGraw-Hill.
- Nissen, H.W. (1951). Phylogenetic comparison, en Stevens, S.S. (ed.). *Handbook of Experimental Psychology*. N.Y.: Wiley, 347-386.
- Nuttin, J. (1964). The future time perspective in human motivation and learning. *Acta Psychologica*, 23, 60-82.
- Nuttin, J. (1968²). *La structure de la personnalité*. París: P.U.F.
- Nuttin, J. (1973). Das Verhalten des Menschen, en H.G. Gadamer y P. Vogler: *Neue Anthropologie*, Band 5. *Psychologische Anthropologie*. Stuttgart: Thieme, 163-199.
- Nuttin, J. (1974). The outcome of behavior and contiguity in motivation and learning. *Proceedings Intern. Congr. Psychology*, Tokyo: University of Tokio Press, 144-159.
- Nuttin, J. y Greenwald, A.S. (1968). *Reward and punishment in human learning*. N.Y.: Academic Press.
- Ortega y Gasset, J. (1946). *Obras completas*. Madrid: Rev. Occidente.
- Osgood, C.E. (1935). *Method and theory in experimental psychology*. N.Y.: Oxford Univ. Press.
- Paillard, J. (1973). Las bases neurobiológicas de la construcción del espacio. *Rev. Psychol. Gral. y Apl.*, 123-124-125, pp. 504-505.
- Paulus, J. (1970). *Los fundamentos de la Psicología*. Madrid: Guadarrama.

- Pavlov, I.P. (1927). *Conditioned reflexes*. London: Oxford Univ. Press.
- Pavlov, I.P. (1929). *Los reflejos condicionados*. Madrid: Morata.
- Pavlov, I.P. (s.a.). *Oeuvres Choiesies*. Moscú.
- Pelechano, V. (dir.)(1972). *Adaptación y conducta*. Madrid: Morova.
- Piaget, J. (1936). *La naissance du réel chez l'enfant*. Delachaux y Niestlé, Neuchatel y París.
- Piaget, J. (1969). *Biologie et Connaissance*. París: Gallimard.
- Piéron, H. (1908). L'évolution du psychisme et l'étude objective du comportement. *Revue du mois*, 291-310.
- Piéron, H. (1952). *The sensations*. London: Garnet Miller.
- Pinillos, J.L. (1962). *Introducción a la psicología contemporánea*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Pinillos, J.L. (1969). *La mente humana*. Madrid: Salvat.
- Pinillos, J.L. (1970). La Psicología fenomenológica, en *Homenaje a X. Zubiri*. Madrid: Moneda y Crédito, tomo II.
- Postman, L. y Tolman, E.G. (1959). Brunswik's probabilistic functionalism, en Koch, S. (ed.). *Psychology: A study of a science*, vol. I. N.Y.: McGraw-Hill.
- Pribram, K.H. (1963). Reinforcement revisited: a structural view. en Jones, M.R. (ed.). *Nebraska Symposium on Motivation*. Lincoln: Univ. Nebraska Press.
- Pribram, K.H. (1969). *Brain and Behavior*. Harmondsworth: Penguin Books, 4 volúmenes.
- Pribram, K.H. (1971). *Languages of the brain*. Englewood, N.J.: Prentice Hall.
- Proust, M. (1969). *A la recherche du temps perdu*. París: Gallimard.
- Rahmani, L. (1973). *Soviet Psychology*. N.Y.: International Universities Press.
- Ramón y Cajal, S. (1892). *La rétine des vertèbres*. Louvain: Peeters, (extract de la revue *La Cellule*, tomo IX, 1^{er} fascicule).
- Rasmussen, G.Y. y Windle, W.F. (eds.)(1960). *Neural mechanism of the auditory and vestibular systems*. Springfield: Thomas.
- Reichenbach, H. (1938). *Experience and prediction*. Chicago: Chicago Univ. Press.
- Riggs, L.A.; Ratliff, F.; Cornsweet, J.C. y Cornsweet, T.N. (1953). The disappearance of steadily fixated visual test objects. *J. Opt. Soc. Amer.*, 43, 495-501.
- Rubinstein, S.L. (1963). *El desarrollo de la Psicología. Principios y métodos*. Montevideo: Pueblos Unidos.
- Scriven, M. (1956). A study of radical behaviorism, en Feigl, H. y Scriven M. (eds.). *The foundation of science and the concepts of psychology and psychoanalysis*. Minneapolis: Univ. Minn. Press.
- Schelsky, H. (1948). *Zum Begriff der tierischen Subjektivität*. Studium Generale.
- Sellars, W. (1956). Empiricism and the philosophy of mind, en Feigl, H. y Scriven, M. (eds.). *The foundation of science and the concepts of psychology and psychoanalysis*. Minneapolis: Univ. Minn. Press.
- Sherrington, C.S. (1940). *Man and his nature*. Cambridge Univ. Press.
- Simon, B. (1957). *Psychology in the Soviet Union*. London.
- Skinner, B.F. (1935). Generic nature of stimulus and response. *J. gen. Psychol.*, 12, 40-65.
- Skinner, B.F. (1938). *The behavior of organisms*. N.Y.: Appleton.
- Skinner, B.F. (1957). *Verbal behavior*. N.Y.: Appleton.
- Skinner, B.F. (1959). *Cumulative record*. N.Y.: Appleton.
- Snygg, D. y Combs, A.W. (1949). *Individual behavior: A new frame of reference for psychology*. N.Y.: Harper.
- Spence, K.W. (1956). *Behavior theory and conditioning*. New Haven: Yale Univ. Press.
- Spiegelberg, H. (1971). *The phenomenological movement*. The Hague: Nijhoff, 2 volúmenes.
- Spiegelberg, H. (1972). *Phenomenology in psychology and philosophy*. Evanston: Northwestern Univ. Press.
- Stevens, S.S. (ed.)(1951). *Handbook of Experimental Psychology*. N.Y.: Wiley.
- Stevens, S.S. (1968). Operationism and logical positivism, en Marx, M.H. (ed.). *Theories*

- in contemporary psychology*. N.Y.: Mac-Millan.
- Storr, A. (1970). *La agresividad humana*. Madrid: Alianza (1968¹).
- Strasser, S. (1967). *Phénoménologie et sciences de l'home*. Louvain: Nauwelaerts.
- Straus, E. (1956). *Von Sinn der Sinne*. Berlín: Springer.
- Santa Teresa de Jesús (1933). *Las Moradas. Clásicos Castellanos*. Madrid: Espasa Calpe.
- Thinès, G. (1966). *Psychologie des animaux*. Bruxelles: Charles Dessart.
- Thinès, G. (1968). *La problématique de la psychologie*. La Haye: Nijhoff.
- Thinès, G. (1969). *L'évolution régressive des poissons cavernicoles et abyssaux*. París: Masson.
- Thomae, H. (1968). *Das Individuum und seine Welt. Eine Persönlichkeitstheorie*. Göttingen: Hogrefe.
- Thurstone, I.I. (1923). The stimulus-response fallacy in psychology. *Psychol. Rev.*, 30, 354-369.
- Tinbergen, N. (1951). *The study of instinct*. Oxford: Oxf. Univ. Press.
- Tinbergen, N. (1953). *Social behavior in animals*. N.Y.: Wiley.
- Tinbergen, N. (1971). *Conducta animal*. México: Offset Multicolor.
- Tolman, E.C. (1936). Operational behaviorism and current trends in psychology; reproduced in Marx, M.H. (ed.). *Psychological Theory*. N.Y.: MacMillan, 1951.
- Tolman, E.C. (1937). The acquisition of string-pulling by rats: conditioned response or sign-gestalt?. *Psychol. Rev.*, 44, 195-211.
- Tolman, E.C. (1959). Principles of purposive behavior, en Koch, S. (ed.). *Psychology: A study of a science*, vol. II. N.Y.: McGraw-Hill.
- Tolman, E.C. y Brunswik, E. (1935). The organism and the casual texture of the environment. *Psychol. Rev.*, 42.
- Tolman, E.C. y Hilgard, E.R. (1936). The nature of the conditioned response. *Psychol. Rev.*, 43, 366-385, 547-564.
- Uexküll, J. von (1909). *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. Berlín: Springer.
- Uexküll, J. von (1936). *Niegeschaute Welten*. Berlín (1949³).
- Uexküll, J. von y Bock, F. (1935). Vorschläge zu einer subjektbezogenen Nomenklatur in der Biologie. *Z. f. die ges. Naturwissenschaft.*
- Uexküll, J. von y Kriszat, G. (1958). *Streifzüge durch die umwelten von Tieren und Menschen*. Hamburg: Rowohlt.
- Unamuno, M. (1958). *Obras completas*. Madrid: Afrodísio Aguado.
- Waelhens, A. de (1961). *La philosophie et les expériences naturelles*. La Haye: Martins Nijhoff.
- Watson, J.B. (1907). Kinesthetic and organic sensations: their role in the reactions of the white rat to the maze. *Psychol. Monogr.*, 33.
- Watson, J.B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychol. Rev.*, 20, 158-177.
- Watson, J.B. (1914). *Behavior*. N.Y.: Holt.
- Watson, J.B. (1919). *Psychology from the standpoint of a behaviorist*. Filadelfia: Lippincot (1924²).
- Watson, J.B. (1924). *Behaviorism*. Chicago: Univ. Chicago Press (1961³).
- Watson, J.B. (1961). *El conductismo*. Buenos Aires: Paidós.
- Weiner, B. (1972). *Theories of motivation: from mechanism to cognition*. Markham.
- Weizsacker, V. von (1927). Reflexgesetze, en Bethe, A. *Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie*. Berlín: Springer (1927 y s.), tomo X.
- Weizsacker, V. von (1950). *Der Gestaltkreis*. Stuttgart: Thieme.
- Wertheimer, M. (1912). Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegungen. *Zsch. Psychol.*, 61, 161-265.
- Woodger, J.H. (1956). *Physics, psychology and medicine*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Woodworth, R.S. (1921). *Psychology*. N.Y.: Holt. Numerosas ediciones, la 5ª en 1947, con D.G. Marquis.
- Woodworth, R.S. (1940). *Psychology*. N.Y.: Holt., 4ª edición.

LA ESTRUCTURA DE LA CONDUCTA. ESTÍMULO, SITUACIÓN Y CONCIENCIA

- Woodworth, R.S. (1947). Reinforcement and perception. *Amer. J. Psychol.*, 60, 119-124.
- Woodworth, R.S. (1958). *Dynamics of behavior*. N.Y.: Holt.
- Woodworth, R.S. y Schlosberg, H. (1954). *Experimental Psychology*. N.Y.: Holt.
- Woodworth, R.S. y Schlosberg, H. (1971). *Experimental Psychology*, editado por Kling, J.W. y Riggs, L.A. N.Y.: Holt.
- Wyss, D. (1961). *Die tiefenpsychologischen Schulen von den Anfängen bis zur Gegenwart*. Göttingen: Vandenkoeck y Ruprecht. (Traducción española: *Las escuelas de Psicología profunda*. Madrid: Gredos, 1964).
- Yela, M. (1948). Aspectos de la psicología americana. *Rev. Psicol. Gral. y Apl.*, 8, 667-677.
- Yela, M. (1951). Spatial distance versus time interval in phenomenal causation. *Actas. Congr. Internacional de Psicología, Estocolmo*, 242-243.
- Yela, M. (1952). Phenomenal causation at a distance. *Quarterly J. Exp. Psychol.*, 4, 4, 139-154. Publicado, con ampliaciones, en *Rev. Psicol. Gral. y Apl.*, 1953, 8, 26, 227-257.
- Yela, M. (1954). La nature du rayon d'action dans l'impression de causalité mécanique. *J. Psychol. Normale et Pathol.*, 330-348. Publicado también en *Rev. Psicol. Gral. y Apl.*, 1954, 9, 30 y 31, 251-273.
- Yela, M. (1958). La forma en el hombre. *Rev. Filosofía*, 18, 68, 5-10.
- Yela, M. (1960). *Phenomenological method and mathematical models in positive psychology*. Congr. Int. Psychol. Bonn. Publicado también en *Revista Psicol. Gral. y Apl.*, 15, 56, 899-90.
- Yela, M. (1963a). Conciencia, cuerpo y conducta. Reflexiones sobre el sentido de la psicología contemporánea. *Rev. univ. de Madrid*, 11, 41, 7-29.
- Yela, M. (1963b). La psicología y su horizonte. Hacia una teoría del saber psicológico. *Rev. Psicol. Gral. y Apl.*, 16, 66 y 67, 263-279.
- Yela, M. (1966). *Prólogo a Hilgard, E.R.: Introducción a la Psicología*. Madrid: Morata.
- Yela, M. (1967). El factor espacial en la estructura de la inteligencia técnica. *Rev. Psicol. Gral. y Apl.*, 22, 88-89, 609-635.
- Yela, M. (1970). Logos y diálogos, en *Homenaje a Zubiri*. Madrid: Ed. Moneda y Crédito, II, 743-744.
- Yela, M. (1971a). La idea del hombre en la psicología contemporánea. *Revista Psicol. Gral. y Apl.*, 25, 489-497.
- Yela, M. (1971b). *Introducción a Thomae, H. y Feger, H.: Corrientes principales de la nueva psicología*. Madrid: Morata.
- Yela, M. (1973). Entropía, homeostasis y equilibrio. El proceso fundamental de la motivación. *Rev. Psicol. Gral. y Apl.*, 123-124-125, 621-653.
- Yela, M. (1974a). Visión histórica de la psicología actual, en *Historia Universal de la Medicina*. Barcelona: Salvat, Vol. VII (en prensa).
- Yela, M. (1974b). Teoría general de sistemas y Psicología. *Revista de la Universidad Complutense de Madrid*, 18, 89, 81-92.
- Yela, M. y Pascual, M. (1968). La estructura factorial de la inteligencia técnica. *Rev. Psicol. Gral. y Apl.*, 94, 705-770.
- Yovits, M.C. et. al. (eds.) (1962). *Self-organizing systems*. Washington, D.C.: Spartan Books.
- Zaragüeta, J. (1950). *Filosofía y vida*. Madrid: C.S.I.C., Vol. 1º, 1950; vol. 2º, 1952; vol. 3º, 1954.
- Zazzo, R. (1968). *Conscience et comportement*, en Canestrelli et. al.: *Le comportement*. París: P.U.F.
- Zubiri, X. (1962). *Sobre la esencia*. Madrid: Sociedad de Estudios y Publicaciones.
- Zubiri, X. (1963). El hombre, realidad personal. *Rev. Occidente*, Abril, 5-29.
- Zubiri, X. (1964). El origen del hombre. *Rev. Occidente*, Agosto, 146-173.

NOTAS

1. CANASTRELLI et al., 1968; NUTTIN, 1973; PINILLOS, 1962; YELA 1963a, 1974a. Veáanse también los últimos grandes tratados de psicología: FRAISSE y PIAGET, 1963 y s.; GOTTSCHALDT et al., 1959 y s.; STEVENS, 1951, y WOODWORTH y SCHLOSBERG, 1954 y 1971.
2. ORTEGA Y GASSET, 1946, tomo I, p. 350 (*Meditaciones del Quijote, 1914*).
3. UNAMUNO, 1958, tomo VI, p. 642 (*Apolonio, el discoloro, 1919*).
4. UNAMUNO, 1958, tomo VI, p. 642 (*Apolonio, el discoloro, 1919*).
5. BORING, 1950: Preface to the second edition.
6. YELA, 1948, 1963a, 1963b, 1966, 1974a.
7. WATSON, 1913.
8. WERTHEIMER, 1912.
9. YELA, 1974a.
10. McDOUGALL, 1912.
11. JANET, 1926, tomo I, pp. 202 y s.; cf. FRAISSE y PIAGET, 1963, tomo I, p. 31.
12. PIÉRON, 1908.
13. ORTEGA Y GASSET, 1946, tomo I, pp. 245-261 (*Sobre el concepto de la sensación, 1913*); tomo VII (1947), pp. 250 y ss. (*Ensayo de estética a manera de prólogo, 1914*). Cf. MARÍAS, 1960a, pp. 287, 411 y s.; 1960b, tomo V, pp. 411 y s. (*Conciencia y realidad ejecutiva. La primera superación orteguiana de la fenomenología*).
14. FRAISSE, 1969, p. 18: "La formule S-R de Watson était insuffisante. Mais elle a posé pour la première fois au plan théorique les conditions de l'établissement d'une psychologie scientifique."
15. MILLER, N., 1959, p. 242: "thus, stimulus-response psychologists may be said to know and care relatively little about their stimuli and responses, they are specialists on the hyphen between the S and R and could more aptly be called *hyphen psychologists*."
16. STEVENS, 1951, pp. 31 y s.; cf. GIBSON, 1960, p. 700.
17. TINBERGEN, 1971, pp. 20, 36, 37, 42; el texto citado, es de la p.42; TINBERGEN, 1951, 1953; V. FRISCH, 1950, 1955; LORENZ, 1952; MILNE, 1964; MAIER y SCHEIRLA, 1964; THINÈS, 1966, 1969.
18. VON UEXKÜLL, 1909, 1935, 1958; TOLMAN y BRUNSWIK, 1935; BUYTENDIJK, 1958a, p. 40; "Tier und Welt passen zusammen wie Schlüssel und Schloss."
19. VON UEXKÜLL, 1936.
20. BUYTENDIJK, 1958a, p. 41. En la misma página: "Die Welt ist dem Menschen nicht nur als eine tierische, artspezifische Umwelt in Relation zum Bauplan der Merk und Wirkorgane gegeben"; "Die Welt... ist nicht nur eine arttypisch erscheinende, sondern eine seienderscheinende Welt."
21. ZUBIRI, 1962, pp. 173, 391, 416, 452 *et passim*; 1963, p. 13.
22. ZUBIRI, 1964, p. 149.
23. ZUBIRI, 1963, pp. 17, 18, 20; 1994, p. 148.
24. BERTALANFFY, 1951, 1952, 1962, 1967; YELA, 1974b; YOVITS *et al.*, 1962.
25. MERLEAU-PONTY, 1949, p. 31: "C'est que l'excitation elle-même est déjà une réponse, ce n'est pas un effet importé du dehors dans l'organisme, c'est le premier acte de son fonctionnement propre."
26. *Dioptrique*, pp. 7 y 8 del discurso primero, y 39-40 del cuarto. *Vid.* MERLEAU-PONTY, 1949, p. 205.
27. MILLÁN PUELLES, 1967.
28. GIBSON, 1960.
29. WATSON, 1924, pp. 10 y s.
30. WATSON, 1913.
31. WATSON, 1914, p. 58; 1961, p. 30.
32. WATSON, 1914, p. 52.
33. WATSON, 1919, p. 10.

LA ESTRUCTURA DE LA CONDUCTA. ESTÍMULO, SITUACIÓN Y CONCIENCIA

34. WATSON, 1919, pp. 10 y 13; 1924, p. 15; cf. FRAISSE, 1968a, p. 19, y NUTTIN, 1973, p. 173.
35. WATSON, 1914, p. 58; 1961, p. 30.
36. ZAZZO, 1968, p. 82.
37. BENTLEY, 1941a y b.
38. BRUNSWIK, 1952, p. 48.
39. WOODGER, 1956.
40. KOESTLER, 1967.
41. PAVLOV, 1927, p. 10.
42. PAVLOV, 1929, p. 4; *vid.* CARPINTERO, 1974.
43. PAVLOV, *Oeuvres choisies*, p. 166. Se refiere sin duda al concepto de *homeostasis*, ya elaborado esencialmente por C. BERNARD en 1859, aunque sea CANNON quien ha fijado después la terminología. *Vid.* YELA, 1973, p. 623, *passim*; BERNARD, 1859; CANNON, 1932.
44. PAVLOV, 1929, pp. 25 y s.
45. HILGARD y MARQUIS, 1940, p. 73: "We refer to a stimulus as an instigator... no more is intended than the stimulus is in some sense the occasion for the response."
46. S-O-R (*stimulus-organism-response*). Woodworth, 1921.
47. KOCH, 1959, vol. 3, *Epilogue*; DODWELL, 1972.
48. *Vid. p.e.*, SIMON, 1957; BROZEK, 1964; COLE y MALZTMAN, 1969; RAHMANI, 1973; YELA, 1974a.
49. FREUD, 1934, vol. VII, p. 326; STORR, 1970, pp. 24, 25 y 26; YELA, 1973, p. 623, *passim*.
50. KÖHLER, 1920.
51. WYSS, 1968.
52. HALL y LINDZEY, 1970.
53. GIBSON, 1950, 1966.
54. SNYGG y COMBS, 1949; DUYTENDIJK, 1956; LEWIN, 1935, 1936, 1938, 1951.
55. COFER y APPELEY, 1968; YELA, 1973.
56. PIAGET, 1967; THOMAE, 1968; NUTTIN, 1968; BRUNER, GOODNOW y AUSTIN, 1956; BRUNER, 1968.
57. SKINNER, 1938, pp. 18-21.
58. HULL, 1943, pp. 33, 37, 349. *P.e.*, en esta última página: "A stimulus element is a stimulus energy which activates a single receptor-organ."
59. ESTES, 1959, p. 455: "... by *stimulus* and all variants of the term I refer to environmental condition describable in physical terms without reference to the behavior of the organism."
60. LOGAN, 1959.
61. SKINNER, 1959, p. 355: "We frequently define the stimulus by the *very doubtful* property of its ability to elicit the response in question" (subrayado mío).
62. KOCH, 1959, vol. 3, p. 758.
63. ESTES, 1972a y b.
64. LOGAN, 1959, pp. 314 y s.: "The rules by which one determines the effective stimuli from knowledge of the situational stimuli are not yet very fully understood."
65. SKINNER, 1938, p. 9: Refiriéndose al estímulo y a la respuesta dice: "neither term can be defined as to its essential properties without the other".
66. MILLER, 1959, p. 239: "a response is any activity by or within the individual which can become functionally connected with an antecedent event through learning; a stimulus is any event to which a response can be so connected".
67. KOCH, 1959, vol. 3, p. 757.

MARIANO YELA

68. MERLEAU-PONTY, 1949, p. 13: "Avant toute interprétation systématique, la description des *faits connus* montre que le sort d'une excitation est déterminé par son rapport avec l'ensemble de l'état organique et aux excitations simultanées et précédents, et qu'entre l'organisme et son milieu les rapports ne sont pas de causalité linéaire, mais de causalité circulaire."
69. GIBSON, 1960, pp. 695 y s.
70. GUTHRIE, 1959, p. 178: "... we may make use of a very convenient Aristotelian device and define *stimuli* as the physical changes which are *potential* occasions for ...activity... the physical stimuli "S", though present, may not be effective."
71. FRAISSE, 1968h.
72. SPENCE, 1956, p. 39: "The physical or world situation, with its different aspects or features."
73. SKINNER, 1938, p. 235: "a part, or modification of a part of the environment".
74. GIBSON, 1960, p. 696.
75. GIBSON, 1960, p. 697; HEIDER, 1939, p. 398; KOFFKA, 1935, pp. 76 y s.
76. BORING, 1942.
77. WOODWORTH, 1921, pp. 28, 223.
78. KOFFKA, 1935, p. 79.
79. KOFFKA, 1935, p. 80: "One can treat perception and action either in terms of distant objects (perception functions in such a way that the distant object is "attained"; the organism moves toward the food, etc.); or one can treat it in terms of proximal influences and effects, that is to say, in terms of processes close to the skin, stimuli, muscle contraction or movements of the limbs."
80. GIBSON, 1960, p. 697: "So far, no theory has been agreed upon."
81. HEIDER, 1939, p. 392.
82. KOHLER, 1929.
83. ELLIS, 1938.
84. BORING, 1950, pp. 80-94; CARPINTERO, 1974; MACH, 1925, 1948; TITCHENER: "All genuine findings of psychology must consist of sensations", p. 3 de BRUNSWIK, 1952; RUBINSTEIN, 1963.
85. KÖHLER, 1929, p. 96.
86. PAULUS, 1970, pp. 40-48.
87. MERLEAU-PONTY, 1949, p. 8; WEIZSACKER, 1927, pp. 38 y s.
88. MERLEAU-PONTY, 1949, p. 14; GOLDSTEIN, 1934, pp. 46 y s.; WEIZSACKER, 1927, p. 40.
89. GIBSON, 1959, 1966.
90. MICHOTTE, 1946, 1962; YELA, 1951, 1952, 1954.
91. KÖHLER, 1929, p. 176.
92. HEIDER, 1939, p. 392.
93. HULL, 1934.
94. SKINNER, 1935, p. 44: "Suppose that we are studying the behavior of such an organism as a rat in pressing a lever. The number of distinguishable acts on the part of the rat that will give the required movement of the lever is indefinite and very large. Except, for certain rare cases they constitute a *class*, which is sufficiently well-defined by the phrase «pressing the lever» (subrayado mío).
95. HEIDER, 1939, p. 397.
96. TOLMAN, 1937. Por ejemplo, p. 200: "[La comida y la cuerda en tanto que] visual, alfactory, and tactual stimuli patterns may be quite different from occasion to occasion. They retain their respective identities from time to time only by virtue of their environmental 'meanings';" o p. 201: "There is a big difference between admitting that stimuli or responses probably vary from time to time and being able to give any account of (in truly stimulus-response terms) why they can nonetheless be called identical with their former selves. It is the latter requirement which I think both Guthrie and Skinner have failed to satisfy." Cf. TOLMAN y HILGARD, 1936; KÖHLER, 1929, p. 122; KLÜVER, 1933, p. 344 y s.
97. WATSON, 1907; 1914; WOODWORTH y SCHLOSBERG, 1954, p. 610 y s.

LA ESTRUCTURA DE LA CONDUCTA. ESTÍMULO, SITUACIÓN Y CONCIENCIA

98. LASHLEY y BALL, 1929.
99. MACFARLANE, 1930.
100. BRUNSWIK, 1934, 1936, 1937, 1952, 1968; POSTMAN y TOLMAN, 1959.
101. BRUNSWIK, 1936, p. 125: "Both for reception and for action it turns out that the special manner in which anything is mediated (or done) is not especially essential or significant. One and the same means-object may be represented ad different times by very different stimulus configurations. And one and the same goal may be reached equally well by very different kinds of movements and means-object manipulations."
102. WATSON, 1924 (1961³, p. 15).
103. HOLT, 1915, pp. 161-162: "What is the organism doing?... The man is waking past may window; no, I am wrong, it is not past may window that he is waking; it is to the theater; or am I wrong again?"
104. KOCH, 1959, vol. 3. *Epilogue*.
105. JESSOR, 1968, p. 250: "The same psychological event may be served by (partly constituted of) an almost infinite variety of different physiological events."
106. MARÍAS, 1970, p. 103. En la misma página: "...si proyecto sobre ella [sobre la instalación biográfica] el análisis de lo que pudiéramos llamar todos sus ingredientes objetivos, la perturbo, la desfiguro, la falseo, como si hiciera funcionar toda la anatomía, la fisiología y la psicología para entender mi hacer vital consistente en cruzar la calle."
107. BUYTENDIJK, 1958a, p. 24: "Die Strukturanalyse des Körpers (Anatomie) und die Kausalanalyse der Prozesse (Physiologie) lehren uns, was das Tier oder der Mensch *möglicherweise* tun können, nicht was sie tun." La estructura somática, en general, es "die Bedingung des möglichen Verhaltens".
108. HEIDER, 1939, p. 398: "Pure distal determination is an absurdity; it would mean perception without sense stimulation and action without muscle-contraction."
109. KOFFKA, 1935, pp. 76 y s.
110. KOFFKA, 1935, P. 79: "If, without a table and even without a light... we could produce the same *pattern of excitation*... which is ordinarily produced on our retinae when we fixate a table, then the person on whose retinae these excitations were produced should and would see a table" (sabrayado mfo).
111. MERLEAU-PONTY, 1949, p. 9: "...il arrive très souvent que l'effet d'un stimulus complexe ne soit pas prévisible à partir des éléments qui le composent."
112. WOODWORTH, 1921 (1929), p. 28: "the light entering the eye and striking many rods and cones is a collection of stimuli rather than a single stimulus". HULL, 1943, p. 33: "a stimulus element is a stimulus energy which activates a single receptor-organ". OSGOOD, 1953, p. 12: "A stimulus may be defined as that form of physical energy that activates a receptor." Cf. GIBSON, 1960, p. 697.
113. KÖHLER, 1929M, p. 179, afirma que el organismo responde a "an objective constellation of millions of stimuli".
114. GIBSON, 1960, p. 697; 1966.
115. NISSEN, 1951, p. 374: "a stimulus involves a pattern of stimulation spatial or temporal".
116. LASHLEY, 1934, p. 476: "The stimulus to any reaction above the level of a spinal reflex involves not the excitation of certain definite sensory cells but the excitation of *any* cells of a system in certain ratios, and the response may be given to the ratio even though the particular cells involved have not previously been excited in the same way."
117. DEMBER, 1966, p. 136; HUBEL y WIESEL, 1962.
118. GIBSON, 1960, p. 697.
119. HOCHBERG *et al.*, 1951; COHEN, 1957, 1958.
120. RIGGS *et al.*, 1953.
121. HOCHBERG, 1964, p. 99.
122. GIBSON *et al.*, 1955; GIBSON y GIBSON, 1957; GIBSON, 1957; HAY, J.C., 1966; HABER, 1968; CORNSWEET, 1970.
123. MICHOTTE, 1946, 1962; YELA, 1952, 1954.
124. STEVENS, 1951, p. 869.

MARIANO YELA

125. GIBSON, 1960, p. 701.
126. HOCHBERG, 1964, p. 82.
127. BUYTENDIKI, 1958, p. 39; DODWELL, 1972, p. 217; NUTTIN, 1973; SCHELSKY, 1948; THINÈS, 1969; UEXKÜLL, 1958. BUYTENDIKI, 1958, p. 49: "J. v. Uexküll, dem wir das Axiom verdanken, dass die Organismen Subjekte und keine Maschinen sind, hat die 'Einheit von organismen und ihre Welt im Ablauf ihres Verhaltens' zum Thema seiner Forschung gemacht". DODWELL, 1972, p. 217: "mice and men are not machines".
128. GIBSON, 1966.
129. BUYTENDIJK, 1958.
130. TINBERGEN, 1971, pp. 61 y 62.
131. TINBERGEN, 1971, p. 62.
132. BUYTENDIJK, 1958, pp. 38, 39 y 40.
133. BUYTENDIJK, 1958; ZUBIRI, 1963, pp. 7, 15, 16 y 17; PINILLOS, 1969.
134. HELD y HEIN, 1963.
135. PAILLARD, 1973.
136. YELA, 1967; YELA y PASCUAL, 1968.
137. PELECHANO, 1972, p. 148: "El sujeto psicológico sigue siendo, en suma, la mayor fuente diferencial. La variación paramétrica [de la situación estimulante] permite descubrir nuevos aspectos funcionales de esa subjetividad". Vid. pp. 103 y s., donde ofrece bibliografía reciente de FURNEAUX, SHAPIRO y BRENGELMANN sobre los estímulos como moduladores de la actividad del sujeto.
138. YELA, 1973.
139. ZUBIRI, 1963; pp. 7-8; MARÍAS, 1970, p. 110: "no se restablece el equilibrio —se entiende, el anterior— sino que se llega a otro equilibrio distinto, en el cual se pueda nuevamente estar y en esta sucesión consiste la vida biológica"; YELA, 1973, p. 642.
140. WOODWORTH, 1947; "the will to percieve"; WOODWORTH y SCHOLOSBERG, 1954; "behavior primacy", p. 683, "behavioral drive", p. 685; BEXTON *et al.*, 1954; HERON *et al.*, 1956; LILLY, 1956, 1962; HERON, 1961; HEBB, 1958, 1961.
141. FOWLER, 1965; YELA, 1973, donde puede verse una copioso bibliografía sobre la motivación en general y sobre tendencias y motivos no homeostáticos, en especial.
142. SHERRINGTON, 1940; HEBB, 1949; DELAFRESNAYE, 1954; CHAUCHARD, 1958; RASMUSSEN y WINDLE, 1960; FARBER y WILSON, 1961; ECLESS, 1953, 1957, 1966; COLLE y MEULDERS, 1968; PRIBRAM, 1969, 1971.
143. COLLE y MEULDERS, 1968, p. 33.
144. RAMÓN Y CAJAL, 1982, pp. 7, 124, 126 *et passim*.
145. GRANIT y KAADDA, 1952; CALAMBOS, 1960; ABRAHAMS y LANGWORTH, 1963.
146. COLLE y MEULDERS, 1968, p. 33.
147. BREMER, 1952; HUBEL *et al.*, 1959.
148. PRIBRAM, 1963.
149. HEBB, 1955.
150. WEIZSACKER, 1927, p. 45.
151. MERLEAU-PONTY, 1949, p. 12, El organismo "serait un clavier qui se meut lui-même, de manière à offrir, —et selon des rythmes variables, —telles ou telles de ses notes à l'action en elle-même monotone d'un marteau extérieur".
152. CALLENS, 1972, p. 29.
153. CALLENS, 1972, p. 29; HORN, 1965.
154. HELMHOLTZ, 1867.
155. HERING, 1920.
156. ADRIAN y MATHEWS, 1927, 1928.

LA ESTRUCTURA DE LA CONDUCTA. ESTÍMULO, SITUACIÓN Y CONCIENCIA

157. ZAZZO, 1959, p. 120.
158. COLLE y MEULDERS, 1968, p. 32: "la plupart de neurophysiologistes estime même que la conscience est un élément indispensable pour le contrôle du fonctionnement d'un réseau neuronique aussi complexe que le système nerveux central".
159. PAILLARD, en CANESTRELLI *et al.* *Le Comportement*, 1968, p. 135. Cf. SHERRINGTON, 1940; ECCLES, 1953, 1966; PINILLOS, 1969, pp. 66 y s.
160. MACKAY, 1966; YELA, 1970, 1974b.
161. Tal es el título del libro de GIBSON, *The senses considered as perceptual systems*, 1966, cuyo argumento principal resumimos en este punto.
162. RUBINSTEIN, 1963.
163. HOLT, 1915, p. 162.
164. Con esto concuerdan las actuales teorías psiconeurológicas basadas en la cibernética y la informática. *Vid. p.e.*, DODWELL, 1966, p. 35: "Thus, *variable input* at the retina is processed through different stages of the visual system to compute an *invariant output* at a cortical neuron. *according to the particular spatial pattern at the retina, but independently of the actual units there activated*" (subrayado mío).
165. GIBSON, 1966, p. 58; PIÉRON, 1952, p. 29.
166. ORTEGA Y GASSET, 1946, tomo I, p. 336 (*Meditaciones del Quijote*, 1914).
167. SKINNER, 1938, pp. 18 y s.
168. CHAUVIN, 1968, p. 55.
169. MERLEAU-PONTY, 1949, p. 134.
170. NUTTIN, 1974; ESTES, 1972a.
171. TINBERGEN, 1951, 1953; LORENZ, 1952.
172. LASHLEY, 1923, p. 347.
173. BAROJA, 1947, tomo II, p. 846 (*La sensualidad perversa*, 1920).
174. MILLÁN, 1967, p. 65.
175. KOFFKA, 1935, p. 28; BUYTENDIJK, 1928, pp. 106, 142; LEWIN, 1935, 1936, 1938, 1951.
176. MARÍAS, 1970, p. 69; p. 67: "Lo que llamo percepción está condicionado por las interpretaciones; nunca hay un mero funcionamiento del aparato perceptivo humano, sino que éste opera a lo largo de un sistema de interpretaciones"; p. 50: "Recuérdese que la persona es futuriza, no está nunca dada, no es sólo real, es programática y proyectiva".
177. NUTTIN, 1973, especialmente pp. 175-180 (Die drei Phasen des Verhaltens) y 180-16 (Die Welt der Objekte. Ursprung ihrer Sinnhaftigkeit); p. 181: "Jeder Teil des Raums, den wir eben mit einem Namen bezeichnet haben, ist also in eine umfassende Konfiguration mit einbezogen, die eine Handlung impliziert"; p. 182: "Das sinnhafte Objekt einhält virtuell das Verhaltensschema"; p. 182: "Das sinnhafte Objekt ist gleichsam der Bodensatz oder der Niederschlag des zuvor ausgeübten oder wahrgenommenen Verhaltens". Para la constitución psicológica del objeto y la situación significativa, véase especialmente: AJURIAGUERRA *et al.*, 1963; BERGIUS, 1957; BUYTENDIJK, 1956; MILLER, GALANTER y PRIBRAM, 1960; NUTTIN, 1964; PIAGET, 1936, 1937; STRAUS, 1956; WEIZSACKER, 1950.
178. BLAKE y RAMSEY, 1951; MACCOBY *et al.*, 1958; DIXON, 1966; HECKHAUSEN y WEINER, 1972.
179. ASCH, 1958.
180. CANTRIL, 1942.
181. KOCH, 1963, vol. 6, p. 22: "The distinctive mark of the *present phase* of behaviorism — "the neo-behaviorism" that began to emerge in the early fifties— is in fact the concern with perceptual, and more generally, central process."
182. TOLMAN, 1936.
183. HULL, 1943.
184. MAC CORQUODALE y MEEHL, 1948.
185. REICHENBACH, 1938.

186. MILLER, N., 1959, cf. KOCH, 1959, vol. 3, Epilogue, pp. 740 y s.
187. TOLMAN, 1959, p. 98: "Intervening variables... will have in part the properties of *hypothetical* and not merely be intervening mathematical quantities. However the "surplus meaning" of my intervening variables which make them into hypothetical constructs are not at this stage primarily neurophysiological, as it is suggested by MacCorquodale and Meehl that they should be, but are derived rather from intuition, common experience, a little sophomoric neurology, and my own phenomenology." Estas variables intermedias son "beliefs, expectancies, representations and values and finally what I call performance vectors and their interactions", *ibid.*, pp. 147-148.
188. GUTHRIE, 1959, p. 165: "It is not enough that they [los patrones de cambio físicos, los estímulos] be available in the physical situation nor is it enough that the organism's attention orient sense organs to receive them; it is further necessary that they have *meaning* for the responding organism" (subrayado mío).
189. KOCH, 1959, vol. 3, p. 769: Si el estímulo incluye su significación para el organismo y la respuesta su acción significativa sobre el medio, entonces "any basis for a difference in epistemological status between an S-R language and what has been called "subjectivistic" language is eliminated". Todos incluidos los "behavioristas", recurren de una u otra forma a la "psychological definition of environmental variables" que entran a formar parte del comportamiento mediante procesos perceptuales y cognoscitivos (p. 763). De ahí que se aprecie una convergencia en todas las corrientes psicológicas. Pero "the present 'convergence' is largely unilateral: it is the S-R theorists who have moved and the man-preoccupied systematists who have (relatively) stood still" (p. 763).
- Una revolución parecida ha experimentado la epistemología positivista desde el estricto fisicalismo y operacionismo metodológicos (BRIDGMAN, 1927; REICHENBACH, 1938; STEVENS, 1939, reproducido en STEVENS, 1968) a la admisión actual de conceptos no referidos directamente a variables empíricas ni definidos por ninguna operación empíricamente realizada, sino elaborados teóricamente, y paulatinamente verificados por la congruencia de los resultados obtenidos mediante métodos y operaciones diversas. *Vid.*, p.e., CAMPBELL, 1954; CRONBACH y MEEHL, 1955; FEIGL y SCRIVEN, 1956; HEMPEL, 1951, 1952; HORWITZ, 1968; KOCH, 1959, vol. 3, Epilogue; SCRIVEN, 1956; SELLARS, 1956. P.e., SCRIVEN afirma: "A term is fruitful only if it encourages changes in its own meaning; and, to some considerable extent, this is incompatible with operational definition" (SCRIVEN, 1956, p. 113).
190. ESTES, 1972a y b; DODWELL, 1972; HECKHAUSEN y WEINER, 1972; NUTTIN y GREENWALD, 1968; NUTTIN, 1973; WEINER, 1972. P.e., DODWELL, 1972, p. 13: "One of the major recent developments in theories of learning [is], the shift from emphasis on theories about control of behaviour through reward and punishment to a more *cognitive* view."
191. SKINNER, 1957, pp. 130-146. Por lo demás, toda la obra *Verbal Behavior* es, como señalan GOUGH y JENKIS (1968, p. 471), una extrapolación empíricamente gratuita del comportamiento animal en la Skinner-box al comportamiento lingüístico humano. SKINNER no *describe* este comportamiento, lo *prescribe* (CHOMSKY, 1959).
192. HEBB, 1960, p. 740.
193. THURSTONE, 1923.
194. Ello es patente en todas las corrientes psicológicas de tipo fenomenológico, comprensivo, personalista y humanista; MISIAK y SEXTON, 1973; SPIEGELBERG, 1971, 1972. Lo es también y de forma creciente en las de tendencia experimental. Véase p.e., BANNISTER, 1966; CANESTRELLI *et. al.*, 1968; FRAISSE y PIAGET, 1963 y s.; GOTTSCHALDT *et. al.*, 1959 y s.; KELLY, 1955; LOCKE, 1968; LOCHIE *et. al.*, 1970; METZGER, 1968; DE MONTPELLIER, 1970, 1973; MURRAY, 1959; NUTTIN, 1973; WOODWORTH y SCHLOSBERG, 1954, 1971.
195. CANESTRELLI *et. al.*, 1968, p. 13: "Le comportement a ... une valeur instrumentale. Il est *objet* de la Psychologie, au sens où il nous permet de saisir —directement ou indirectement— des significations; mais il n'est pas, en lui-même, l'objet (à savoir tout l'objet) de la Psychologie. En conséquence la Psychologie n'est pas réductible à une science du comportement." ZAZZO, 1968, p. 85: "nier la conscience pour échapper à la subjectivité c'est sapper du même coupe les fondaments de l'objectivité, c'est trancher nos liens avec le monde". TEPLOV (ZAZZO, 1968): "No estoy de acuerdo con que el objeto de la psicología sea el comportamiento. El objeto de la psicología es la conciencia. El conocimiento del comportamiento no es el fin de nuestra ciencia, sino el medio." LEONTIEV, 1966, y en ZAZZO, 1968.
196. ZUBIRI, 1962, pp. 413 y ss., 446 y ss., 451 y ss. Por ejemplo, en este último lugar expone cómo el hombre no sólo no aprehende originariamente puros objetos, sino tampoco puras realidades: "...el hombre no aprehende originariamente las cosas como pura realidad, sino como realidad estimulante o estímulo real. El hombre no intelige puramente la realidad sino que siente la realidad misma, siente su formal carácter de realidad. De ahí se sigue que

LA ESTRUCTURA DE LA CONDUCTA. ESTÍMULO, SITUACIÓN Y CONCIENCIA

el sentir humano no es puro sentir y que la primaria y fundamental intelección humana no es pura intelección, sino que el sentir (por serlo de realidad) es intelectual, y la intelección (por ser la realidad algo sentido) es intelección sentiente." MILLÁN, 1967; YELA, 1963a.

197. MILLÁN, 1967, p. 147: "El insalvable resto de opacidad que la subjetividad originaria opone a su reflexión es el índice, nunca eliminado, de un ser que no se agota en ser conciencia y que por ello... está siempre sujeto... a la necesidad de no ser para sí mismo perfecta y absolutamente transparente." Cf. PINILLOS, 1970; YELA, 1960, 1963a, 1970.

198. MERLEAU-PONTY, 1949, p. 138: "La structure du comportement telle qu'elle s'offre à l'expérience perceptive, n'est ni chose ni conscience"; p. 136: "dans l'expérience des comportements, je dépasse effectivement l'alternative du pour soi et de l'en soi"; p. 223, en el comportamiento se revela el hombre corpóreo "sans que le corps soit nulle part pure chose, mais aussi sans qu'il soit nulle part pure idée". Cf. etiam, MERLEAU-PONTY, 1963, 1964; STRASSER, 1967; DE WAELEHENS, 1961; YELA, 1948, 1958, 1963, 1970, 1971.

199. NUTTIN, 1973, p. 168: "Das wesentliche Merkmal des Verhaltens... besteht also in der gleichzeitigen Wirkung verständlicher Intentionalität und bestimmter Naturgesetze. Wir sind überzeugt, dass die Verhaltensforschung nicht das eine zu Lasten des anderen ignorieren darf."

200. SANTA TERESA DE JESÚS, 1933, *Moradas quintas*, cap. 1, p. 87.

201. PROUST, 1969, tomo 4º, p. 380: "A n'emporte quel moment que nous le considérons, notre âme totale n'a qu'une valeur presque fictive, malgré le nombreux bilan de ses richesses, car tantôt les unes, tantôt les autres son indisponibles... Car aux troubles de la mémoire son liées les intermittances du coeur."

202. Otras fórmulas, más o menos equivalentes, abundan en la literatura psicológica. Entre las principales figuran las siguientes:

1. S-O-R: Stimulus-Organism-Response, que repite WOODWORTH en las numerosas ediciones de su *Psychology* y de su *Experimental Psychology*. En la cuarta edición de su *Psychology* (Holt, N.Y., 1940), amplía la fórmula: W-S-Ow-R-W, donde "W" es mundo —World— y "Ow" es el organismo que percibe el mundo y tiende hacia él. Del mismo modo en *Experimental Psychology*, 1954, aclara que "S" es estímulo y situación, y que "O" es organismo y sujeto.

2. S-I-R: Stimulus-Individu-Réponse, PAULUS, 1970, p. 50.

3. (E ↔ P) R: Estímulo, Persona y Respuesta, FRAISE, 1968b.

4. R = F(v) = F(P,W): La respuesta, "R", es función del *espacio vital*, "V", que contiene a la persona, "P", y al mundo, "W". LEWIN, 1936, 1938.