

ANUARIO DE PSICOLOGÍA
Núm. 32 - 1985 (1)

LA INCIDENCIA DEL POSITIVISMO LÓGICO
Y EL OPERACIONALISMO EN LA CONCEPCIÓN
DE LA PSICOLOGÍA COMO CIENCIA

JOSÉ MARÍA PEIRÓ
ALICIA SALVADOR
Departamento de Psicología General
Universidad de Valencia

José María Peiró
Departamento de Psicología General
Facultad de Psicología
Universidad de Valencia
Avda. Blasco Ibáñez, 21
46010 Valencia

Dentro del contexto positivista en el que surgió la psicología durante la segunda mitad del siglo XIX, ésta se configuró como ciencia natural y experimental con unas bases metodológicas tomadas, en gran medida de la fisiología experimental y con un fuerte interés por descubrir sus semejanzas y diferencias respecto a la física.

En este marco uno de los intereses principales de los psicólogos era establecer los *hechos* que debía estudiar la nueva ciencia. En un primer momento tales hechos se concretaron en los contenidos elementales de conciencia; posteriormente fue necesario distinguir, dentro de la experiencia pura, e inmediata, dos dimensiones o aspectos que permitían una posición paralela al tiempo que posibilitaban la distinción entre la psicología y la física. Ahora bien, la consideración de las unidades elementales de la experiencia como hechos básicos de la psicología llevaba necesariamente unido el problema del método. La única observación posible de los fenómenos de la experiencia y de los contenidos de la conciencia es la introspección. El estructuralismo se esforzó por delimitar y clarificar cada vez con mayor precisión el sentido experimental y técnico de dicho método. La formulación de Titchener fue significativa en este aspecto. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados, los psicólogos estaban lejos de lograr un acuerdo acerca de los *hechos* y del método siendo frecuentes las polémicas.

Muchas de estas polémicas surgieron entre los representantes de la posición ortodoxa y la nueva psicología de orientación funcionalista. Es conocido el influjo que la biología darwinista ejerció en su aparición, así como su posición central que considera el organismo en su adaptación al medio, considerando la conciencia como uno más de los mecanismos o instrumentos de adaptación de que el organismo dispone en vistas a esta adaptación. Dentro de esta orientación va a cobrar cada vez mayor importancia el estudio de la actividad del organismo, de su comportamiento, y por tanto la observación como método predominante de investigación.

Este método y este enfoque, aparecieron como especialmente fecundos en los estudios sobre la psicología animal y psicología comparada. Desde Darwin hasta Thorndike, pasando por las aportaciones de Romanes, Morgan y Yerkes, y teniendo en cuenta los planteamientos biológicos de Loeb y de von Uexküll, la psicología animal ha ido alcanzando cada vez un mayor objetivismo y ha ido descubriendo progresivamente la suficiencia de los datos observacionales, independientemente de las interpretaciones mentalistas y antropomórficas.

La necesidad de objetivismo para constituir una psicología científica, el éxito creciente de la psicología comparada, dentro de la corriente funcionalista, y la radicalización hacia el materialismo que alcanza su máxima expresi-

sión en Loeb van a facilitar el camino a la psicología humana hacia unos planteamientos más objetivos y mecanicistas con el consiguiente rechazo de la conciencia como objeto de estudio de lo psíquico y de la introspección como método.

La psicología objetiva en general, y el conductismo en particular, van a realizar esta transformación. Es fundamentalmente un reduccionismo metodológico que sólo admite como objeto de la psicología aquellos *hechos*, que, al igual que los hechos estudiados por las demás ciencias naturales, son observables por los diferentes científicos y no dependen exclusivamente de la experiencia subjetiva de un sujeto. El modelo científico, es básicamente el mismo que aceptó Wundt en vistas a constituir una ciencia de lo psíquico pero dentro de él se han substituido *los hechos* que van a ser objeto de estudio de la psicología por exigencias metodológicas. Esta es una de las principales aportaciones del conductismo de Watson. Aunque epistemológicamente, su planteamiento resulte ingenuo en muchos aspectos, va a preparar el camino para su reformulación posterior una vez incorporadas las influencias del positivismo lógico, el fisicalismo y el operacionismo. Esta reformulación va a ser objeto central del presente trabajo porque ella abrió un período fecundo dentro de la psicología que se caracterizó por una peculiar concepción de la psicología como ciencia. Es preciso, no obstante, detenernos brevemente en la significación de la psicología objetiva y del conductismo como corrientes psicológicas preparatorias. Consideraremos, además, la posición de la Gestalt como reacción y, posteriormente, nos ocuparemos con mayor detalle de la concepción neoconductista de la psicología como ciencia.

El conductismo clásico

El conductismo clásico de Watson es uno de los movimientos que ha defendido con mayor amplitud e insistencias una posición objetivista en el estudio de los fenómenos psíquicos. Sin embargo, existen claros antecedentes de esta orientación cuyo origen formal puede establecerse en el dualismo cartesiano y su concepción mecanicista del cuerpo humano como materia extensa. Esta línea fue desarrollada por los materialistas franceses del siglo XVIII como La Mettrie, Cabanis, Destut de Tracy y otros, y experimentó un fuerte impulso en la segunda mitad del siglo XIX dentro de la escuela reflexológica rusa. La obra de Sechenov, la de Pavlov, y en especial, la de Bechterev representa una formulación objetivista de la psicología. V.M. Bechterev (1857-1927) desde 1906 presenta en varios de sus trabajos (1906, 1909, 1910) la necesidad de una psicología objetiva que pusiera fin al planteamiento introspectivo de lo psíquico. En este sentido "la psicología objetiva, si bien renuncia a profundizar el aspecto subjetivo de las reacciones en cambio extiende sus investigaciones a la totalidad del arco reflejo" (BECHTEREV, 1965, 27). Por esto interesa a la psicología el estudio de los movimientos y demás reacciones del organismo en relación con los factores externos y las influencias anteriores.

Sin embargo, fue John B. Watson (1878-1958) quien convirtió a la psicología objetiva en *conductismo* en 1913 con la publicación de su artículo "Psychology as the behaviorist views it".

Watson proclama que "la psicología como la ve el conductista es una rama de la ciencia natural puramente objetiva y experimental que necesita de la introspección tan poco como lo hacen la física y la química y cuyo objetivo teórico es la predicción y control del comportamiento" (WATSON, 1913, 176 y 158). Y más en concreto señala: "el plan que propongo para la psicología nos lleva prácticamente a ignorar la conciencia en el sentido que tal término tiene para los psicólogos hoy. Virtualmente he negado que este dominio de lo psíquico esté abierto a una investigación experimental. No deseo llevar este problema más allá actualmente porque ello me llevaría a los dominios de la metafísica. Si ustedes conceden al conductista el usar la conciencia del mismo modo que lo hacen otros científicos —esto es sin convertirla en un objeto especial de observación— han admitido todo lo que mi tesis requiere" (WATSON, 1913, 175). La negación de la conciencia como objeto de la psicología viene requerida fundamentalmente por la necesidad de prescindir del método que, según sus defensores, permitía su investigación: la introspección. Watson pone de relieve los desacuerdos entre diversos científicos al utilizar dicho método de modo que es imposible alcanzar conocimientos ciertos sobre los fenómenos psíquicos. "Si tú no puedes observar 3-9 estados de claridad en la atención tu introspección es pobre. Si por otra parte, un sentimiento te parece razonablemente claro, tu introspección es otra vez defectuosa. Estás viendo demasiado, los sentimientos nunca son claros" (WATSON, 1913, 163). O sea que "como resultado del postulado principal de que existe una cosa que llamamos conciencia y que podemos estudiarla por introspección encontramos tantos análisis como psicólogos. No existe modo de atacar exteriormente los problemas psicológicos ni de resolverlos o de establecer métodos normativos" (WATSON, 1925, 22). Todo ello, pone de manifiesto la inutilidad de la introspección en el pensamiento de Watson como método científico que permita el avance de la psicología.

Frente a ello Watson va a defender una psicología objetiva que permita el estudio de fenómenos observables —la conducta— con método de las ciencias naturales: la observación y la experimentación.

Podemos pues, caracterizar la psicología conductista de Watson de acuerdo con Koch (1964) con las notas de objetivismo, orientación S-R, periferalismo, énfasis en el aprendizaje y en algún tipo de asociación S-R como ley básica del aprendizaje y ambientalismo. Muchas de ellas van a permanecer en la psicología posterior y van a constituir la base de la psicología neoconductista. Esta orientación objetiva permitió un considerable desarrollo de la investigación y "a final de los años veinte había un cúmulo considerable de experimentación "objetiva" pero pocos cuerpos de principios predictores claramente establecidos comparables a los logros de la física: sus teorías. En su lugar, la experimentación se presentaba sin objetivos, las hipótesis "teóricas" deficientemente relacionadas con los datos y los debates huecos" (KOCH, 1964, 9).

Una serie de innovaciones ocurrieron durante los años diez y los años veinte de nuestro siglo que produjeron una importante transformación en la trayectoria del conductismo y de su concepción de la psicología como ciencia. De un planteamiento objetivista un tanto ingenuo se pasó a una serie de formulaciones complejas de la teoría psicológica y a una reflexión sobre los fundamentos teóricos de la psicología científica.

Entre los acontecimientos ocurridos Carpintero señala como más relevantes la influencia de Pavlov en la psicología americana; la repercusión de la psicología de la Gestalt, el interés por los aspectos motivacionales a partir de los trabajos de S. Freud y de Thorndike y la influencia de las reflexiones metodológicas y epistemológicas de Bridgman (CARPINTERO, 1976, 71-72). Nosotros, nos detendremos especialmente en dos de estas influencias: la recibida de la Gestalt y, con mayor detalle, la del positivismo lógico, el fisicalismo y el operacionalismo. La primera pone de manifiesto las insuficiencias teóricas y metodológicas del conductismo de Watson mientras que la segunda nos permitirá comprender adecuadamente la transformación teórica ocurrida en la psicología neoconductista de los años treinta y cuarenta.

La posición de la psicología de la forma.

La psicología de la Gestalt va a surgir en Europa aproximadamente al mismo tiempo que el conductismo hizo su aparición en América. En 1912 Wertheimer publicó su famoso artículo "Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegungen" que dió origen al movimiento aunque antes varios autores habían abordado cuestiones que luego fueron recogidas por la psicología gestáltica.

Como el conductismo, la Gestalt se enfrentaba también a la "nueva" psicología alemana de finales del siglo XIX, iniciada por Wundt y caracterizada por el análisis de la conciencia en elementos por medio del método introspectivo. Sin embargo, no coinciden Gestalt y conductismo en el tipo de protesta. La Gestalt protestaba principalmente contra el análisis de la conciencia en elementos y la exclusión de valores provenientes de los datos de la misma, mientras que el conductismo protestaba principalmente contra la inclusión de los datos de la conciencia en psicología. Y en este punto, surgen las divergencias entre ambos movimientos que son profundas y originan dos escuelas claramente definidas.

Para la cuestión que nos ocupa, relativa a la concepción de la psicología como ciencia es especialmente relevante la crítica dirigida por Köhler a los puntos de vista del conductismo en su obra *Gestalt Psychology* (1929). Köhler comparte la crítica conductista a la introspección wundtiana porque "lo decisivo en el introspeccionismo es la creencia de que las sensaciones verdaderas son independientes de la actitud subjetiva y solamente dependen de la estimulación local nada más que como experiencias locales" (KÖHLER, 1948, 88) y además porque "si cada uno tiene su propia experiencia directa y es ajeno a la del prójimo, la experiencia directa es un asunto privado de cada uno de nosotros y por eso resulta imposible obtener una ciencia co-

mún" (KÖHLER, 1948, 29). Pero sin embargo, afirma al mismo tiempo que el conductista, por la pretensión de un excesivo purismo en su concepción científica ha negado más de lo necesario y ha prescindido de aspectos fundamentales sin los cuales es imposible comprender la propia ciencia. Nos referimos al concepto de la experiencia objetiva. El modelo que el conductista ha tomado para establecer la objetividad del conocimiento científico en psicología es la física, y una de las características que ha extraído de este tipo de conocimiento es el hecho de ser conocimiento sobre fenómenos observables de carácter externo y que por ello hacen innecesaria la consideración de la experiencia como objeto de estudio. Sin embargo, Köhler opina que esta conclusión es errónea. "La exactitud de mis definiciones en física no pueden ser el resultado de su independencia de la "experiencia directa", porque ellas no son independientes. Pero el conductista me dice que la observación de mi experiencia directa es asunto privado mío, mientras que en física dos físicos pueden hacer la misma observación en el mismo galvanómetro. Niego la verdad de esta afirmación" (KÖHLER, 1948, 39). También en física todo el conocimiento científico se funda en la experiencia directa porque nunca es posible enunciar una afirmación directa sobre un hecho físico como tal. Son siempre las observaciones de la experiencia directa las que permiten, en algunos casos, como en la física, una base adecuada para la física, por ello el conductismo, al negar la experiencia directa objetiva ha elegido un camino erróneo para la fundamentación científica de la psicología.

Por otra parte, en la imitación de la física, el conductismo ha iniciado una vía errónea porque "en lugar de imitar el centro de información de la física, nosotros solamente adoptamos la forma externa cuantitativa de la ciencia exacta" (KÖHLER, 1940, 54). Esto ocurre, porque la imitación de la física por parte de la psicología se limita a los aspectos más superficiales. La física es una ciencia vieja mientras que la psicología está en su infancia. Durante siglos, la física ha podido elaborar cualitativamente sus hipótesis y poco a poco encontrar procedimientos adecuados para su cuantificación y su verificación: "La observación cualitativa, la experimentación y el análisis nos han proporcionado el conocimiento primario, que permitió al físico descubrir dónde podía medir un factor importante y qué relación física hace que una observación indirecta pueda indicar hechos que no se observan bien directamente" (KÖHLER, 1948, 48). Así pues, la psicología ha de iniciar y desarrollar observaciones cualitativas antes de pretender la cuantificación. Si queremos imitar a las ciencias físicas, no debemos seguir las en su forma contemporánea más desarrollada, debemos imitarlas en su juventud histórica cuando su desenvolvimiento era comparable al nuestro en el momento actual. De lo contrario existe un peligro de cuantificación a ultranza y de reduccionismo metodológico carente de sentido. "En un método científico hay algo más que observación, experimentación y medición. En física, por lo menos, la observación y la medición son por lo general el resultado de problemas definidos, y estos problemas son formas preliminares de hipótesis relacionadas con propiedades desconocidas de la naturaleza. Algunos aspectos de la naturaleza que han sido observados pero que son enigmáticos, pueden ser

deducidos y explicados por medio de supuestos acerca de sus partes desconocidas. Tomado como tal, un supuesto no es lo que el físico necesita. Afortunadamente una suposición concreta hecha para explicar ciertas observaciones siempre conducirá a otras consecuencias aparte de los hechos para los que se había enunciado" (KÖHLER, 1948, 57). Este aspecto esencial de la crítica de la Gestalt al conductismo da de lleno en su concepción de la ciencia natural. Los únicos criterios de la ciencia no pueden ser observación y cuantificación. Es preciso disponer de hipótesis y de sistemas teóricos que proporcionen su contexto. Todo método productivo supone una hipótesis como una adecuada información, y el desarrollo del conocimiento científico supone una oscilación constante del primero al segundo y viceversa.

Es precisamente en este esfuerzo por establecer hipótesis productivas que permitan una investigación científica fecunda cuando la Gestalt afirma que "el orden concreto de la experiencia real es una verdadera representación del orden dinámico de procesos fisiológicos correspondientes. Por lo tanto, si para mí, mi lenguaje es un "símbolo" adecuado para mi propia experiencia directa, es al mismo tiempo un símbolo objetivo para aquellos procesos fisiológicos" (KÖHLER, 1948, 66). Y así, resuelven uno de los principales problemas de la psicología, el dualismo, a través del principio del isomorfismo entre los campos físicos del cerebro y la experiencia directa.

Aunque tal isomorfismo planteaba algunas cuestiones de tipo fiscalista al establecer las relaciones entre la conciencia y la materia, sin embargo, la clase de ruptura con el elementalismo asociacionista y la defensa de unas totalidades dinámicas originarias pareció que resolvían satisfactoriamente ese problema. "Como ha visto certeramente Leichtman (1979) los psicólogos de la forma trataron a toda costa de salvar a la psicología de las implicaciones reduccionistas que conllevaba el naturalismo de la psicología experimental asociacionista de los comienzos y que continuó luego a su modo el asociacionismo conductista. La lucha de la Gestalt contra el asociacionismo mentalista y contra el asociacionismo de estímulos y respuestas de Watson se hizo desde unas bases socioculturales —explicitadas de forma muy ostensible en Kurt Lewin— que exigían de la psicología científica preservar el carácter significativo y propositivo de la vida mental (PINILLOS, 1980).

La Gestalt frente al reduccionismo conductista y su esfuerzo por introducir a la psicología en un modelo de ciencia natural cuyas características fundamentales fueran la observación objetiva, la cuantificación y la eliminación de los términos mentalistas, va a llamar la atención sobre la experiencia interna sin reducirla a una sucesión determinista de causas y efectos sino reconociéndole su actividad propositiva. Por otra parte va a insistir en la importancia de la hipótesis y la teoría en la investigación científica cuya actividad no puede reducirse simplemente a la acumulación de datos y a su tratamiento cuantitativo. Este hecho va a ser tenido especialmente en cuenta por el neoconductismo y va a surgir en este movimiento un especial interés por los aspectos teóricos y por la elaboración de sistemas científicos que permitan una explicación más adecuada de la conducta animal y humana. En este hecho ejerció una influencia considerable la incorporación del positivismo lógico, del fiscalismo y del operacionalismo a la psicología.

Positivismo lógico y operacionismo en psicología

Entre los factores que intervienen en la repercusión que el positivismo lógico y el operacionismo tuvieron sobre la psicología de la década de los treinta y cuarenta, unos surgieron de la propia psicología y otros vinieron de fuera. Entre los primeros podemos señalar el interés ya existente por el establecimiento de una ciencia objetiva y experimental propugnado por el conductismo, con el rechazo consiguiente de la conciencia y de la introspección. (CALVERTON, 1924; DISERENS, 1925), y la aceptación cada vez mayor de las dimensiones teóricas del conocimiento científico y de la necesidad de sistemas teóricos. (McGEOCH, 1933; LINE, 1931).

Entre los segundos, fueron importantes las nuevas corrientes provenientes de la física y de la filosofía de la ciencia. En el campo de la física, la teoría de la relatividad creó una confusión considerable y exigía una innovación de los conceptos físicos y de la comprensión teórica de la ciencia física. En este sentido fue importante la publicación del libro de P.W. Bridgman *The Logic of Modern Physics* en 1927. En él se defendía que los conceptos de la física y de la ciencia en general deben definirse en términos de las operaciones por las que se observan, relegando a la categoría de pseudoproblemas todos aquellos conceptos no definibles operativamente. Esta posición, del físico de Harvard resultó especialmente atrayente a los psicólogos.

Por otra parte, también la filosofía de la ciencia proveniente del Círculo de Viena, progresivamente implantada en Estados Unidos (Cfr. *La Internacional Encyclopedia of Unified Science*) fue un factor que influyó en la aparición de la nueva "ciencia de la ciencia" en psicología. Resulta esclarecedora la narración realizada por Boring para explicar "cómo lograron los psicólogos norteamericanos entender que las definiciones operacionales son un gran avance y cómo llegaron a ver esto como un nuevo movimiento y llamarlo *operacionismo*" (BORING, 1978, 677). La influencia de Feigl sobre los psicólogos de Harvard fue decisiva y los trabajos de S. S. Stevens (1935 a; 1935 b; 1936 y 1939), McGeoch (1935; 1937), Tolman (1936), Boring (1936; 1941), Seashore y Katz (1937), Waters y Pennington (1938) y Pratt (1939), entre otros muchos contribuyeron a su difusión y amplia aceptación en psicología.

Estos autores piensan que los principios del operacionismo, surgido de los planteamientos de Bridgman (1927) proporcionan un procedimiento adecuado para determinar en forma rigurosa los conceptos de la psicología. Consiste en referir la definición de cada concepto a las operaciones concretas a través de las que se ha alcanzado y en rechazar todas aquellas no fundadas en operaciones. Se reconoce así uno de los principios fundamentales del positivismo lógico cuando afirma que un concepto o una proposición tienen valor empírico únicamente si hacen referencia a operaciones concretas realizables por los seres humanos.

Stevens se propuso examinar la herencia conceptual de la psicología desde la perspectiva del operacionismo. En un artículo publicado en el *American Journal of Psychology* (1935a) establecía los principios fundamentales

para dicho examen. 1) La ciencia es un conocimiento compartido por los miembros de la sociedad. Sólo aquellos constructos basados en operaciones públicas y repetibles pueden ser admitidos en el cuerpo científico. 2) La psicología considera todas las observaciones, incluso las que el psicólogo hace sobre sí mismo como realizadas sobre otro, de tal modo que introduce una distinción explícita entre el experimentador y el objeto (o sujeto) observado. 3) Aunque un experimentador particular pueda llegar a ser objeto de estudio por parte de otro experimentador, también en tal situación debe asumirse la existencia de un experimentador independiente. 4) Un término o proposición significan algo (denotan algo) si, y sólo si, los criterios de su predictibilidad o verdad consisten en operaciones concretas que pueden ser realizadas. 5) La operación fundamental es la discriminación o respuesta diferencial. Esta es un prerequisite incluso de la operación de denotar algo y 6) Por discriminación Stevens se refiere a las reacciones diferenciales concretas de los organismos vivos a los estados ambientales externos o internos. Por tanto, la discriminación es un proceso físico o series de eventos naturales a través del cual se obtiene todo conocimiento.

Con estos principios fundamentales Stevens va a abordar en otro artículo (1935 b) el problema de determinar las definiciones operacionales de una serie de conceptos claves para la psicología y que por su ambigüedad han producido constantes controversias y confusiones entre los psicólogos. Trata de establecer la definición operacional del concepto de "existencia" y de "definición" como base formal que permita posteriormente entender las siguientes definiciones. La existencia o no de objetos o eventos es un asunto de discriminación y su definición es la suma total de criterios (operaciones) por las que determinamos la aplicabilidad de un término en un caso particular (STEVENS, 1935 b; 519). Define operacionalmente la *experiencia* como "la suma total de reacciones discriminatorias realizadas por los seres humanos... la experiencia, para los propósitos de la ciencia es *reaccionar discriminativamente*" (STEVENS, 1935 b, 521). En tercer lugar define las sensaciones como clases de reacciones que satisfacen determinados criterios y los atributos de una sensación como sub-clases que satisfacen criterios más restringidos, por ejemplo, densidad tonal.

Con procedimientos similares otros autores se esforzaron en definir operacionalmente otros conceptos fundamentales de la psicología. Así McGeoch (1935) definió operacionalmente el concepto de *aprendizaje*. Tolman el concepto de *demandas* (TOLMAN, 1936) Boring la *percepción temporal* (1936) y los *axiomas psicofísicos* de Müller (1941); Seashore y Katz (1937) los *mecanismos mentales más relevantes*.

Sin embargo, la introducción y difusión del operacionismo no estuvo libre de controversias. Además de las críticas realizadas por sus oponentes (cfr.: ISRAEL y GOLDSTEIN, 1944) hay que tener en cuenta las disensiones y oposiciones entre sus principales representantes. Como señala BILLS. "En primer término, nuestras sospechas de que no todo marcha bien vienen originadas por el hecho de que dos de nuestros más eminentes apóstoles del operacionismo —S.S. Stevens y J.R. Kantor— lleguen en artículos reciente-

mente publicados a conclusiones opuestas tan diametralmente, como resultado de una alegada aplicación del mismo criterio operacional a sus respectivos conceptos" (BILLS, 1938, 387).

Efectivamente, J.R. Kantor (1938) plantea el operacionismo en psicología desde un objetivismo conductista estricto y define los conceptos operacionales como "significados interconductuales". Esto dentro de su perspectiva realista significa la aceptación únicamente como operaciones definitorias de las respuestas inmediatas y directas a objetos y eventos sin aceptar las posibles respuestas a constructos secundarios. Esta posición entra en conflicto con la defendida por Stevens que es mucho más amplia aceptando la posibilidad de definir operacionalmente términos como introspección, experiencia, sensación, etc. Kantor acusa a Stevens de dualismo y éste señala que la posición de aquél es excesivamente restrictiva.

A pesar de todo, una de las formulaciones más elaboradas es la presentada por Stevens en *Psychological Bulletin* en 1939 enmarcando el operacionalismo en un contexto más amplio cuya expresión más acabada para Stevens es la de *ciencia de la ciencia*. Por esta razón, después de realizar una detenida exposición del operacionalismo, sus repercusiones para la psicología y su delimitación por exclusión, del positivismo lógico como movimiento filosófico que se encuentra a su base, y del fisicalismo, Stevens afirma que "parece claro retrospectivamente que la ciencia de la ciencia ha emergido como el resultado razonable de las revoluciones en tres campos muy importantes: la física, la psicología y la filosofía. Estas revoluciones han ocurrido casi independientemente, pero una comunidad general de espíritu entre ellas ha conducido a una amplia y mutua fertilización. El operacionismo como una revolución contra los conceptos absolutos e indefinibles en física, el conductismo como una revolución contra el mentalismo dualista en psicología y el Positivismo Lógico como una revolución contra la metafísica racional en filosofía son las tres fuerzas cuya convergencia en un esfuerzo común ha sido efectuada por la Ciencia de la Ciencia" (STEVENS, 1939, 251).

Esta ciencia nueva trata de aplicar los conocimientos científicos a la comprensión de la propia ciencia y para ello parte del estudio de los resultados de la actividad de los propios científicos: las proposiciones científicas formuladas. "La ciencia produce proposiciones y nosotros, curiosos mortales, preguntamos ¿qué es una proposición y cómo se produce? La respuesta *completa* a esta cuestión es la ciencia de la ciencia" (STEVENS, 1939, 250). Esto implica un estudio del lenguaje que se remonta a un estudio de los símbolos de acuerdo con la semiótica de C.W. Morris (1938) y su división del lenguaje en las tres dimensiones sintáctica, semántica y pragmática. Y en algunas de estas dimensiones es precisamente la psicología la que puede aportar nuevos conocimientos. Citemos de nuevo a Stevens: "¿No parece claro que la ciencia de la ciencia debe acudir directamente a la psicología para conseguir una respuesta a muchos de sus problemas? ¿No está claro además, que una psicología conductista es la única que puede proporcionar ayuda amplia en esta empresa? Un signo posee significación semántica cuando un organismo reacciona ante él como si estuviera ante el objeto que el signo representa. El psicólogo trata de establecer las leyes bajo las que los diferentes estímulos

evocan reacciones equivalentes. Los signos, como estímulos pueden ser combinados y utilizados ampliamente en el control y dirección de la conducta, tanto individual como social. La actividad total de los científicos como organismos que utilizan signos constituye por lo tanto un tipo de conducta para la que los conductistas buscan leyes. Si existe un sentido en el que la psicología es la ciencia propedéutica (STEVENS, 1936) es indudablemente en su habilidad para estudiar la conducta *qua* conducta de los científicos" (STEVENS, 1939, 250).

En esta afirmación se contienen, en germen, las nuevas orientaciones que cristalizarán en una crítica de las insuficiencias del positivismo lógico y del conductismo que se apoya en su concepción de la ciencia. Si hay que estudiar la conducta de los científicos hemos de abordar además del contexto de justificación, el contexto de descubrimiento y, con ello, hemos de admitir ciertas bases irracionales y no completamente lógicas de la ciencia. Algo de esto aparece en las reacciones al positivismo lógico y en las revisiones críticas y reacciones frente al neoconductismo. Veámos, sin embargo, otras aportaciones al operacionalismo y a su comprensión de la psicología como ciencia.

Es preciso mencionar la posición de Pratt en su obra *The Logic of Modern Psychology* (1939). Para este autor las principales tesis defendibles en la lógica de la psicología moderna son las siguientes: en primer lugar, si suponemos que la psicología se ocupa del estudio de la mente es imposible definirla dado que no ha sido posible, hasta el momento, ofrecer una definición operacional de dicho concepto. Tampoco se han descubierto criterios operacionales que permitan distinguir los eventos físicos de los mentales. La naturaleza de todos los eventos es ontológicamente la misma y conviene entender la psicología como una de las divisiones de la labor científica más que como un conocimiento sobre un objeto peculiar y propio.

En segundo lugar, la psicología clásica, el conductismo y cualquier otra escuela psicológica tienen el mismo objeto y no se diferencian por ello. Todos los esfuerzos por restringir el campo de estudio porque los datos son de experiencia directa, introspectivos, subjetivos, objetivos, biológicos, fisiológicos, materiales, físicos, o mentales cuando se les examina con detenimiento carecen de sentido.

En tercer lugar, la psicología pretende realizar un análisis experimental de las condiciones relacionadas con los eventos del comportamiento y la naturaleza humana. Esto supone una cierta visión de la naturaleza humana que no tiene por qué coincidir con la visión intuitiva o la del sentido común. En caso de que esta coincidencia no se de, ello no significa un problema para la psicología sino para aquéllos que no comprenden la lógica de la ciencia.

En cuarto lugar, las definiciones exactas de los conceptos psicológicos son más perfectas cuando se dan a través de ecuaciones funcionales. En una parte de la ecuación se presentan las operaciones y las observaciones experimentales, en la otra, una palabra o frase para comprenderlas. Aunque en algún caso sea útil no restringirse a este tipo de definiciones, ello implica más peligros que ventajas para el conocimiento científico.

En quinto lugar, defiende Pratt que la principal tarea de la psicología teórica al ofrecer una visión de la naturaleza humana es descubrir los antecedentes inmediatos de los datos descriptivos iniciales. Estos se hallan en el organismo biológico. Así pues la explicación psicológica debe moverse en la dirección de la fisiología. La importancia teórica de las descripciones psicológicas se deriva casi exclusivamente de la luz que proyectan en los mecanismos fisiológicos.

En sexto lugar, si desconocemos los aspectos fisiológicos explicativos se hace necesaria la construcción de hipótesis psicofisiológicas. Ahora bien, la construcción de tales hipótesis entraña una circularidad inevitable: la naturaleza de las hipótesis viene determinada lógicamente por la naturaleza de los eventos descriptivos que se supone que las explican. Pero dado que todas las explicaciones científicas no son otra cosa que el establecimiento de correlaciones observadas, i.e. afirmaciones acerca de lo ya conocido, la circularidad de la psicofisiología no es peor ni mejor que la de cualquier otra ciencia. Las preguntas adecuadas en ciencia son *qué* y *cómo*, nunca *por qué*.

En séptimo lugar es preciso tener en cuenta que, al ser inaccesibles muchas de las condiciones fisiológicas subyacentes a los datos psicológicos, las correlaciones o leyes de la psicología son incompletas y empíricas. Su valor de probabilidad es bajo y su interpretación teórica no es probada.

En último lugar, aunque no el menos importante, Pratt defiende la necesidad de una teoría sólida antes de ampliar y aplicar los conocimientos con fines prácticos. Sin embargo, en muchos casos es mejor hacer poco que nada, como en el caso de los desórdenes mentales. En los demás casos el mejor servicio que puede prestar la psicología es reconocer "la naturaleza insegura y provisional de todas las conclusiones relativas a la naturaleza humana". (PRATT, 1948, xi).

En resumen, la posición defendida por Pratt (*positivismo crítico*, muy próximo al operacionalismo) señala que la diferenciación de la psicología respecto de las ciencias físicas y biológicas no consiste en una diferencia de objeto ni del tipo de datos observables utilizados sino en una división del trabajo científico.

En esa división del trabajo es muy útil la ayuda del operacionalismo sobre todo en la construcción de conceptos y teorías. Esta construcción es imprescindible en ciencia dado que suple las deficiencias de las observaciones empíricas. "Las construcciones formales... tienen una capacidad explicativa que no poseen las propiedades materiales incompletas". (PRATT, 1948, 147), por esta razón es siempre necesaria la existencia de hipótesis y de sistemas teóricos que las enmarquen en la ciencia.

En suma, las repercusiones del positivismo lógico, fisicalismo y operacionalismo sobre la psicología pueden sintetizarse fundamentalmente en tres. La primera consiste en el reconocimiento de que la lógica de la ciencia psicológica ha de recurrir, como cualquier otra ciencia a la construcción de sistemas teóricos que permitan la elaboración de hipótesis que proporcionen la posibilidad de verificación y la ampliación del conocimiento de los fenómenos. Sin embargo, a la hora de construir teorías y de deducir a partir de ellas nuevas hipótesis verificables hay que evitar los planteamientos metafísicos y para

nes. Pero ello *no* implica necesariamente que dentro del segmento causal considerado no puedan ocurrir secuencias uniformes y estables que puedan ser formuladas en reglas absolutamente uniformes de la acción molar. De acuerdo con ello la incertidumbre o probabilismo de la situación depende totalmente de las condiciones pero en absoluto de las reglas o las leyes" (HULL, 1943 b, 283).

En una posición similar a la de Hull y opuesta al probabilismo de Bruswik se encuentra Lewin (1935). Al mencionar estas dos posiciones epistemológicas pretendíamos poner de relieve la incidencia en psicología de la cuestión de la probabilidad planteada por los filósofos neopositivos de la ciencia al nivel general o en las ciencias físicas (MISES, R. 1939; REICHENBACH, H. 1938).

La segunda orientación epistemológica dentro del neoconductismo defiende como base de todo conocimiento la observación empírica de los hechos. Una de las posiciones más radicales es la representada por Skinner. Su posición viene clasificada por Wolman como "operacionismo inductivo" frente a la deductivista de Hull. (WOLMAN, 1965). Skinner pretende establecer un sistema que se limite a describir más que a explicar. En él "sus conceptos están definidos en términos de observaciones inmediatas y se les atribuyen propiedades locales y fisiológicas. Un reflejo no es un arco, una presión o pulsión no es el estado de un centro, la extinción no es el agotamiento de una sustancia o estado fisiológico. Los términos de este tipo se usan meramente para relacionar grupos de observaciones, establecer uniformidades y expresar aquellas propiedades de la conducta que trascienden a los fenómenos sencillos. No hay hipótesis en el sentido de cosas que deben probarse o desaprobarse, sino representaciones apropiadas de cosas ya conocidas. El sistema no requiere hipótesis, por lo menos en el sentido usual de la palabra" (SKINNER, 1938, 44).

Skinner ha recogido la idea de Mach al señalar que la psicología como disciplina científica debe describir el fenómeno no sólo en sí mismo sino en su relación con otros fenómenos. Dentro de la concepción neopositivista de la ciencia hay que prestar una especial atención a las proposiciones de hechos como básicas y fundamentales en el conocimiento científico.

Por otra parte, su tesis sobre las teorías viene formulada del modo siguiente: "Las teorías son divertidas. Pero es posible que el progreso más rápido hacia una comprensión del aprendizaje se consiga mediante una investigación no dirigida a poner a prueba las teorías. El ímpetu adecuado se obtiene tendiendo a conseguir datos que demuestren cambios ordenados característicos de los procesos de aprendizaje" (SKINNER, 1950, 216). Por lo general las teorías en lugar de instarnos a investigar las variables manipulables adecuadas suelen tener el efecto contrario. Por lo general, recurrir para la explicación de un hecho observado a acciones que se producen en otro lugar, a otro nivel de observación o que vienen descritas en términos diferentes, no hace avanzar el conocimiento científico. Por esta razón Skinner afirma que "la función principal de la teoría del aprendizaje hasta la fecha no ha sido la de sugerir la adecuada investigación sino la de crear un falso sentido de seguridad, una

satisfacción inexcusable con el statu quo" (SKINNER, 1950, 218). Un programa científico aceptable consiste en reunir datos que demuestren cambios ordenados característicos de los procesos de aprendizaje y los relacione con variables manipulables seleccionadas a través de una exploración juiciosa del terreno.

En resumen, Skinner está convencido de que "cuando llegamos a un control práctico del organismo las teorías de la conducta pierden su objetivo. Al representar y manejar variables pertinentes deja de tener utilidad un modelo conceptual; nos enfrentamos con la conducta en sí. Cuando la conducta muestra orden y coherencia es mucho menos probable que nos ocupemos de unas causas fisiológicas o mentales. Aparece un dato que ocupa el puesto de la construcción teórica. En el análisis experimental de la conducta nos encaminamos hacia una materia que no es sólo manifiestamente la conducta de un individuo, accesible por tanto sin las acostumbradas ayudas estadísticas, sino también, "objetiva y real" sin recurrir a la teorización inductiva" (SKINNER, 1975, 133).

Esta crítica a las teorías, y a la utilización de la estadística, al uso de hipótesis y a otros aspectos deductivos de la ciencia no sólo la realiza Skinner en el terreno de la justificación sino también en el del descubrimiento. En un artículo publicado durante 1956 en *American Psychologist* describe y analiza sus actividades como investigador. Trata de explicar que el científico, en sus descubrimientos y en su investigación raras veces se comporta de acuerdo con lo que el método hipotético deductivo nos sugiere. Los principios que él ha encontrado útiles a la hora de explicar su actividad investigadora fructífera son los siguientes: 1) "cuando tropieces con algo interesante deja todo lo demás y estúdialo", 2) "hay maneras de investigar que son más fáciles que otras", 3) "hay gente con suerte", 4) "los aparatos a veces se rompen", 5) "el principio de serendipidad o el arte de encontrar algo cuando lo que se está buscando es otra cosa". Estos son para Skinner los principios que él puede determinar a partir de su práctica científica y por lo demás añade "jamás abordé un problema a través de la elaboración de una hipótesis. Jamás deduje teoremas ni los sometí a prueba experimental. Que yo sepa no tuve un modelo preconcebido de conducta, evidentemente ni fisiológico ni mentalista y, creo yo, tampoco conceptual... Por descontento que trabajaba según el supuesto básico de que en la conducta reina el orden y que debía descubrirlo, pero no hay que confundir tal supuesto con la hipótesis de la teoría deductiva. También es verdad que realicé una cierta selección de hechos no por su pertinencia con la teoría sino sólo porque un hecho presentaba más orden que otro. Si me lancé al diseño experimental fue puramente para completar o ampliar alguna prueba de orden ya observado" (SKINNER, 1956; 19575, 124-125).

En resumen, podemos decir que en opinión de Skinner las teorías, las hipótesis, las deducciones, y la estadística no son de gran utilidad ni en el contexto del descubrimiento ni en el de la justificación. Frente a ello defiendo la primacía de la observación empírica y cuantitativa de los hechos, la generalización inductiva de los resultados en términos de leyes funcionales

y la acumulación de los conocimientos obtenidos, supuesta su conmensurabilidad.

Tanto la posición deductivista como la inductivista han compartido una serie de notas que ya señalamos al comienzo de este apartado. Los sistemas elaborados son diferentes aunque su orientación fundamental se enmarcaba en el contexto del positivismo lógico. El modelo de Hull aunque ha permitido la realización de investigaciones importantes en psicología no ha alcanzado la realización de sus pretensiones. Como señala Spence, uno de los principales discípulos de Hull, "la teoría en psicología se encuentra todavía en un nivel muy primitivo, y ha de ocuparse primariamente en el descubrimiento de leyes de un orden-bajo más que de la integración de las diferentes leyes" (SPENCE, 1944, 68). Por otra parte, el modelo skinneriano ha permitido considerables avances. De todos modos, su reduccionismo ha sido también criticado y señalado por muchos.

Muchos autores han puesto de manifiesto las limitaciones del estudio de la conducta humana desde un modelo neoconductista —deductivista o inductivista— fundado en el neopositivismo. Sin embargo, antes de presentar estas críticas hemos de señalar, aunque brevemente, una nueva aportación del neoconductismo y de la orientación epistemológica que lo sustenta: la introducción de los constructos hipotéticos en psicología.

Constructos hipotéticos en Psicología

Uno de los conceptos introducidos por los neopositivistas al explicar el sistema teórico de la ciencia fue el de "constructo hipotético". Carnap en un artículo publicado entre 1936 y 1937 introducía los *predicados o conceptos disposicionales* que se refieren a disposiciones de un objeto a ciertas reacciones bajo ciertas condiciones. Normalmente estos conceptos se utilizan como nombres para eventos que no aparecen en la experiencia observable pero que se introducen en el lenguaje científico en términos de condiciones y resultados que pueden ser descritos con referencia directa a experiencias observables (CARNAP, 1936; 1937). Como ejemplos podemos mencionar el concepto de *resistencia* de un metal, o el de *electrón* en física y el de *enfado* en psicología (cfr. CARNAP, 1935). Posteriormente, Reichenbach tratará de establecer una distinción en tales conceptos al señalar la diferencia entre afirmaciones *abstracta e illata* (de infero). Reconoce así, que algunos conceptos disposicionales como el electrón, denotan fenómenos a los que habría que reconocer un cierto tipo de entidad (REICHENBACH, 1938).

Este tipo de conceptos fue aceptado por varios psicólogos durante las décadas de 1930 y 1940 como instrumento teórico útil y eficaz en psicología, especialmente dentro de la orientación deductivista del conductismo. Tolman, por ejemplo en la exposición que hizo de su "conductismo operacional" en la universidad de los Angeles (TOLMAN, 1936) introdujo el concepto de variable interviniente del modo siguiente: "El mapa particular, el subconjunto particular de predicciones en el que está interesada la psicología se refiere

a la conducta que puede esperarse de los organismos... y en esa predicción, los procesos mentales, sean los nuestros o los de otros figuran únicamente como *variables intervinientes* definibles objetivamente" (TOLMAN, 1951, 88). Esto es, los conceptos psicológicos —capacidades o eventos mentales— son considerados como variables intervinientes objetivamente definidas por medio de operaciones experimentales. *Demandas, discriminanda y manipulanda* son las principales variables intervinientes introducidas por Tolman para explicar desde su modelo teórico los principales capítulos de la psicología.

Un uso similar de las variables intervinientes se presenta en la obra de Brunswik (1937) con los conceptos *hipótesis y percepción*, la de Buxton (1940) con los de *necesidad, percepción, cognición y fuerza psicológica*, y la de Hull (1943) con los de *drive, fuerza del hábito o potencial excitatorio*. Este último señala, además, los requisitos necesarios para un uso satisfactorio de los constructos hipotéticos siendo el más importante que estén anclados en condiciones medibles u observables con sus antecedentes y sus consecuentes. De aquí se sigue "que es preciso encontrar algunos medios para determinar el valor de las variables intervinientes a partir de la medición de las condiciones antecedentes, y una vez conocido, encontrar algunos medios para determinar qué cantidad de las condiciones observables consiguientes corresponden al valor del constructo" (HULL, 1943, 284). Cuando estos requisitos se cumplen Hull reconoce un status científico a los constructos hipotéticos.

El discípulo de Hull K.W. Spence retomó en 1944 el problema dentro del tema más amplio de la construcción de teorías en psicología. Afirma que la teoría psicológica se encuentra en un nivel primitivo y se ocupa del descubrimiento de leyes de corto alcance más que de la integración de diferentes leyes. Dentro de esta tarea, los psicólogos que aceptan el uso de los constructos hipotéticos han recurrido a lo largo de la historia de la psicología a cuatro tipos diferentes de ellos. Unos han utilizado constructos tales como *libido, mente, elán vital*, etc. que les han llevado a establecer concepciones animistas; otros como Pavlov (con sus *estados inhibitorios y excitatorios*) y Köhler, con su *campo cerebral*, han establecido teorías neurofisiológicas utilizando tales conceptos para explicar la conducta. Un tercer grupo, entre los que se encuentra Lewin con su teoría del campo y sus constructos *persona y entorno*, los han establecido infiriéndolos a partir de la conducta de los organismos ya que varía aunque las condiciones del ambiente objetivo permanezcan constantes. Por último, un cuarto grupo ha establecido los constructos hipotéticos como variables intervinientes entre las variables S y R; Hull y Tolman son los más significativos. Spence concluye que "la técnica teórica más prometidora, especialmente desde el punto de vista del descubrimiento de las leyes históricas de estímulo-respuesta es la denominada método de la "variable interviniente" propuesto por Hull y Toman" (SPENCE, 1944, 66).

A pesar de estas distinciones, el uso frecuente de conceptos como constructos hipotéticos, constructos simbólicos, variables intervinientes, hipótesis,

etc. hizo necesaria una clarificación de su significado. La distinción establecida en el campo de la filosofía de la ciencia por Reichenbach entre *abstracta* e *illata* iba a sugerir a Mac Corquodale y a Meehl otra que resultó de gran utilidad en psicología. Estos sugieren que "la frase *variable interviniente* se restrinja al uso original implicado por la definición del Tolman. Tal variable será, entonces, simplemente una cantidad obtenida por una manipulación específica de los valores de variables empíricas; no implicará ninguna hipótesis sobre la existencia de entidades no observadas o sobre la ocurrencia de procesos no observados; no debe contener, en su formulación completa para todos los propósitos de teoría y predicción, términos que no sean definibles bien explícitamente, bien por proposiciones reducibles a términos de variables empíricas; y la validez de las leyes empíricas que implican sólo observables constituirá la condición necesaria y suficiente para la validez de las leyes que implican estas variables intervinientes" (MAC CORQUODALE y MEEHL, 1948, 103). Por otra parte proponen que el término "*constructo hipotético* sea usado para designar los conceptos teóricos de las variables intervinientes en sentido estricto. Tales constructos implican términos que no son completamente reducibles a términos empíricos; se refieren a procesos o entidades que no son directamente observados (aunque en principio no tienen por qué ser inobservables); su expresión matemática no puede formarse por agrupación de términos en una ecuación empírica directa; y la verdad de las leyes empíricas implicadas es una condición necesaria pero no suficiente para la verdad de esas concepciones" (MAC CORQUODALE y MEEHL, 1948, 104).

Los autores sugieren, además, que la única regla para el uso de variables intervinientes es la conveniencia dado que éstas no añaden un nuevo contenido a las funciones empíricas a las que sintetizan. Sin embargo, los constructos hipotéticos sí que tienen una referencia cognitiva que se añade a los datos empíricos que les sirven de base, por esta razón deben ser utilizados con mayor cuidado y en la medida que sean útiles a los intereses teóricos del científico. En muchos casos sólo será posible probar su existencia en la medida que podamos obtener conocimientos de ciencias más básicas en la jerarquía explicativa de la ciencia.

A través de la distinción entre variable interviniente y constructo hipotético se abría una fisura para la aceptación, desde el propio conductismo, de aspectos cognitivos y centrales de la conducta, rechazando por incompleto el enfoque periferalista y ambientalista defendido por Watson o el modelo de caja negra establecido por Skinner. Sin embargo una serie de autores rechazaron, a su vez, el concepto de constructo hipotético, e incluso el de variable interviniente por no cumplir el requisito científico de ser directamente observable. Entre ellos hay que mencionar a Woodrow quien defenderá que los únicos datos científicamente útiles se obtienen a partir de la observación empírica y que los constructos no pueden ser mensurables porque es imposible observar el interior de los organismos, por lo tanto su determinación es obra de la imaginación (WOODROW, 1942, 3).

Desde una posición mucho más moderada Marx señala que los constructos hipotéticos han de ser vistos como instrumentos útiles, aunque provisiona-

les, en el desarrollo de la teoría psicológica. Hay que tener en cuenta que éstos son útiles en las fases preliminares de la investigación científica, y permiten la obtención de tres tipos de resultados: a) pueden ser utilizados a un nivel no operacional de discurso práctico que no puede ser defendido científicamente; b) pueden conducir a investigaciones empíricas importantes en cuyo caso cumplen una función útil al sugerir investigaciones, pero esto no significa necesariamente que los resultados proporcionen evidencia para tales constructos, y c) pueden llegar a ser transformados operacionalmente en variables intervinientes, único tipo de constructos hipotéticos admisibles en una teoría científica elaborada (MARX, 1951).

La construcción de teorías aceptable desde la filosofía neopositiva permitía utilizar conceptos no directamente observables, sin embargo, exigía un esfuerzo por una definición operacional de los mismos. Por medio de los conceptos de "variable interviniente" y "constructo hipotético" se fueron ampliando progresivamente las posibilidades de la teoría. Con la distinción establecida por Mac Corquodale y Meehl se abría la puerta a una nueva posición teórica que permitía recuperar los aspectos cognoscitivos y la subjetividad del ser humano, sin embargo, ello era casi imposible dentro del modelo epistemológico neopositivista de la psicología neoconductista. Ambos entraron progresivamente en crisis y a la exploración de algunas de sus críticas dedicaremos los próximos apartados.

La crisis del modelo científico neopositivista en psicología.

Durante más de dos décadas la psicología ha procurado establecer sus patrones científicos y adecuarlos a los de la ciencia unificada; a partir de la existencia de un método general de las ciencias había que aplicarlo y utilizarlo en la investigación psicológica. La construcción de las teorías, la determinación de los datos adecuados, la inclusión o exclusión de ciertas variables, y la aceptación o rechazo de los resultados dependía en gran medida de las directrices establecidas por la epistemología neopositivista. (PINILLOS, 1954).

Esta orientación epistemológica junto con el fisicalismo y el operacionalismo, muy próximos a ella, influyeron grandemente en la concepción científica de la psicología especialmente entre los años treinta y cincuenta. Su influencia no se limitó al conductismo, como queda claro en la obra de Boring o en la de Stevens, pero fue especialmente fuerte en ella. Dicha influencia tuvo repercusiones importantes sobre la delimitación de los problemas científicos de la psicología, la orientación deductivista o inductivista de los diferentes enfoques, la aceptación de las variables intervinientes y los constructos hipotéticos y otros aspectos de la teoría científica.

Sin embargo, en las últimas décadas se ha cuestionado la adecuación del modelo neopositivista en la descripción y comprensión del conocimiento científico y al mismo tiempo, han aparecido fuertes e importantes críticas a su uso incuestionable en psicología. Como afirma Pinillos, "desde hace un par de decenios, coincidiendo aproximadamente con la crisis del neopositi-

vismo, las críticas contra el estatuto científico de la psicología han ido en aumento, hasta configurar el clima de escepticismo e insatisfacción que hoy se percibe sin dificultad en numerosos círculos psicológicos o próximos a la disciplina" (PINILLOS, 1980).

Varios factores han contribuido a esta crisis. En primer lugar, las críticas, que desde dentro y desde fuera, recibió el operacionismo a partir de 1940 aproximadamente. En segundo lugar, las críticas dirigidas al "paradigma" conductista por su inadecuación como modelo psicológico; en tercer lugar, la crítica más generalizada al neopositivismo lógico desde la propia filosofía de la ciencia y desde la historia y la sociología de la ciencia que ha tenido una repercusión clara sobre el modelo científico de la psicología; y, en cuarto lugar, aunque no el menos importante, el esfuerzo de los psicólogos por recuperar "la mente" como objeto de investigación expresado en la orientación cognitiva cada vez mayor de la psicología actual. Se trata de la conjunción de dos niveles; la crisis del modelo científico y epistemológico de la ciencia en general y la crisis de la propia psicología al tratar de sustituir completamente o reorganizar su objeto de estudio y, por tanto, su método. Algunos autores han descrito esta última situación como un cambio de paradigmas, desde el conductismo al cognitivismo. En este trabajo nos limitaremos a considerar las críticas al operacionismo. Otros aspectos pueden consultarse en Pinillos (1980), Pelechano *et al.* (1981) y Yela (1980).

Críticas al operacionismo en psicología

El operacionismo, que desde su introducción tuvo una fuerte influencia en psicología, recibió durante la década de los cuarenta una serie de críticas que pusieron de manifiesto sus insuficiencias en vistas a la construcción de una teoría científica. Distinguimos dos tipos de críticas. Unas surgen desde dentro del propio operacionismo, por las diferentes orientaciones de sus autores o porque se ponen de manifiesto sus propias incoherencias; otras aparecen desde una posición epistemológica externa y más bien contraria al operacionismo como puede ser el caso de Lewin.

Por lo que se refiere a la crisis interna del operacionismo, ya hemos distinguido en este movimiento dos orientaciones no siempre compatibles entre sí. Por una parte los autores que pretenden dar definiciones operacionales de los fenómenos subjetivos tales como Stevens y Boring y por otra, aquéllos que defienden la exigencia de objetividad de las definiciones operacionales. Se trata de la distinción establecida por Boring (1978) y por Brunswik (1952) entre "positivismo experiencial" cuyo transfondo sería el sensacionismo de Mach y "positivismo operacional" que resalta los métodos objetivos de la medición física y conduce al conductismo más que al sensacionismo (cfr.: BRUNSWIK, 1952, 3).

Sin embargo, la crisis del operacionismo no surge simplemente por estas disensiones. A ella contribuye de manera importante un trabajo de Israel y Goldstein especialmente crítico. Estos autores ponen de manifiesto las incoherencias del operacionismo y señalan la mala comprensión que los

psicólogos han hecho de la obra de Bridgman. Mientras que Bridgman al hablar de definiciones operacionales se refiere a aquéllas que consisten en "identificar y determinar la cantidad de los fenómenos ya producidos independientemente o elicitados por operaciones antecedentes que no se convierten en definiciones", los operacionistas psicólogos entienden las operaciones como "condiciones o eventos esenciales para producir un fenómeno" (ISRAEL y GOLDSTEIN, 1944, 183-184). Dicho de otro modo, "Todos los operacionistas en psicología significan por operación un evento principal que se establece como término antecedente o consecuente en una función primaria. Esto proporciona el patrón característico de definición operacional en psicología, donde el significado de los conceptos psicológicos es establecido bien en términos de las operaciones realizadas para producir los fenómenos, bien en términos de los eventos resultantes de los fenómenos. Este procedimiento adoptado por los operacionistas en psicología no es según hemos tratado de mostrar la técnica operacional diseñada por Bridgman" (ISRAEL y GOLDSTEIN, 1944, 185).

Por otra parte, las definiciones operacionales utilizadas por los psicólogos más bien dispensan de obtener definiciones que facilitan su obtención. Porque los conceptos operacionales en psicología no se definen sino que se utilizan en ecuaciones o en formulaciones que especifican relaciones funcionales y no significan nada más. "En lugar de un significado vulgar de los conceptos y del significado definido por medio de las pruebas u operaciones de Bridgman los operacionistas en psicología introducen un nuevo tipo de significación, la puramente funcional" (ISRAEL y GOLDSTEIN, 1944, 185). Estas críticas llevaron a Boring a sugerir al editor del *Psychological Review* la organización de su simposium sobre el operacionismo. Durante el año siguiente se llevó a cabo el plan con la participación de Boring (1945), Bridgman (1945), Feigl (1945), Israel (1945), Pratt (1945) y Skinner (1945). Los trabajos fueron publicados en un número monográfico de *Psychological Review* en Septiembre de 1945. Es interesante considerar las cuestiones que sirvieron de base a los trabajos presentados porque establecen el "estado de la cuestión" y apuntan los principales aspectos críticos. Las cuestiones, presentadas en la nota editorial que introduce el volumen, son en síntesis las siguientes: la primera va dirigida a la delimitación y sentido de las definiciones operacionales: ¿cuál es el propósito? ¿hasta dónde hay que retroceder definiendo operacionalmente los conceptos utilizados en las definiciones operacionales? La segunda se dirige a esclarecer la polémica clásica en el operacionismo de si dos operaciones diferentes pueden definir un único constructo o son dos constructos diferentes los definidos. La tercera plantea el problema de las operaciones hipotéticas: ¿son útiles en ciencia las operaciones hipotéticas pero físicamente imposibles?, ¿y aquéllas que no pueden ser realizadas por el momento, pero podrían serlo en un futuro?; ¿y las que podrían definir constructos no existentes en el presente? Una cuarta cuestión, más directamente psicológica, va dirigida a establecer la posibilidad de definición operacional de *experiencia*. La quinta plantea el problema de los criterios para determinar las definiciones operacionales adecuadas y distinguirlas de las inadecuadas o incorrectas. La sexta trata de establecer el sentido del operacio-

nismo dentro de la metodología científica, ¿es un nuevo método o es una reformulación más adecuada del método científico ya establecido? La séptima cuestiona el valor concedido por el operacionismo a la teoría; la octava plantea el problema de la fundamentación última de las definiciones operacionales; ¿Existen criterios extraoperacionales? Las tres últimas plantean cuestiones referentes a si todas las definiciones científicas son operacionales, si éstas se basan en instrumentos o son los instrumentos los que se fundan en una justificación lógica, y el tipo de eventos adecuados en tales definiciones.

Son muchos los problemas existentes alrededor de 1945 sobre el operacionismo como para que éste sea aceptado sin reparos por la comunidad de psicólogos del momento. Las contribuciones al simposium no consiguieron clarificar y llegar a establecer un acuerdo. Aunque autores como Boring, Bridgman y Feigl presentaran una visión y una evaluación optimista que descubriría una dimensión de utilidad en la definición operacional de aquéllos conceptos críticos y controvertidos en determinada ciencia reconociendo una base epistemológica firme para ese tipo de definiciones, otros adoptaron posiciones más críticas sobre los logros del simposium. Así, Skinner afirma "mi posición ante este simposium es doble. La confusión que parece haber surgido de un principio que suponíamos eliminaría la confusión es descorazonadora. Pero en un segundo lugar, se me ocurre que la posibilidad de un operacionismo genuino en psicología todavía no ha sido totalmente explorada. Con un poco de esfuerzo podría recuperar mi entusiasmo por el operacionismo de hace quince años" (SKINNER, 1945, 294).

En la primera parte de su afirmación Skinner se refiere al problema que se planteó en el simposium en relación con la dicotomía objetivo-subjetivo. En cierto modo, la distinción establecida entre operaciones y constructos replanteó el problema del positivismo experiencial frente al positivismo operacional, e incluso, a través de la intervención de Pratt, el problema entre lo físico y lo mental.

Independientemente de estas complicaciones, Israel, el autor más crítico del simposium, señaló dos nuevas dificultades del pensamiento operacional (ISRAEL, 1945). La primera, la incoherencia que supone para una definición operacional la aceptación de la posibilidad de definir un mismo concepto con dos grupos diversos de operaciones. La segunda la de la definición de la propia operación ¿Debe ser una definición a nivel molecular, molar, o de grupo de operaciones? No hay que olvidar dirá que "el problema de establecer lo que es una operación o grupo de operaciones... lleva al mucho más grave y profundo de la naturaleza de la conducta humana" (ISRAEL, 1945, 261).

En una palabra, el simposium no permitió una clarificación mayor de la cuestión, y poco a poco fue descendiendo el optimismo respecto a las definiciones operacionales siendo un tema poco atendido por los psicólogos desde la década de los sesenta aunque todavía permanece. Su principal aportación a la ciencia psicológica ha sido el interés por establecer las definiciones de los conceptos en términos objetivos. Sin embargo, después de la Segunda Guerra Mundial fue creciendo poco a poco el interés de los psicólogos por recuperar algunos de los temas desterrados de la psicología y, aunque

se reconocía la necesidad del rigor metodológico, se ponía cada vez mayor énfasis en que la psicología no puede caer en un reduccionismo metodológico de vía estrecha. Este fue uno de los factores que precipitaron la llamada "crisis del paradigma conductista"

Otras críticas a la concepción epistemológica del conductismo y del operacionalismo en psicología procedieron de Lewin. Este autor puso de manifiesto, ya en 1931, que la psicología, si quería alcanzar un estatuto científico, debía imitar a las ciencias físicas en su desarrollo interno como ciencia y no en sus aspectos más externos de la cuantificación y la formulación matemática. La física, antes de alcanzar un nivel de formalización y cuantificación atravesó una serie de etapas en las que el estudio cualitativo del caso individual y de las anomalías y excepciones era su tarea fundamental. La psicología debía recorrer también esas etapas porque en muchos casos, "los conceptos de psicología son completamente aristotélicos en su contenido actual" (LEWIN, 1931). Son conceptos que fundamentan la legalidad de los fenómenos en la repetición frecuente y que no reconocen ningún valor científico al caso individual y raro (poco frecuente), que pretenden la clasificación de los objetos dado que las clases son definidas abstractamente como la naturaleza esencial de un objeto particular y aquello que permite su conocimiento y explicación. Es además una ciencia que elabora los datos obtenidos promediándolos para conocer así la legalidad de los fenómenos. Una legalidad fundada sobre la frecuencia. Frente a estos planteamientos aristotélicos de la ciencia Lewin señala que la psicología, debe seguir los pasos de la física. No en el sentido de imitar de modo aparente sus diseños de investigación o sus técnicas cuantitativas sino realizando una transformación de sus concepciones fundamentales y profundas tal como la realizó Galileo para la física. Los nuevos conceptos de la psicología han de evitar las connotaciones valorativas y las clasificaciones dicotómicas, optando por los conceptos seriales que permiten una gradación continua. Han de permitir establecer leyes de validez general e incondicional, concediendo un valor de refutabilidad o de exigencias de explicación a las excepciones por muy raras e infrecuentes que sean. Hay que tener en cuenta el caso puro y no limitarse a la obtención de datos promedio que neutralizan los aspectos más relevantes. Y, sobre todo, es preciso centrar la investigación en "la dinámica que se deriva a partir de la relación de un individuo concreto con una situación concreta" (LEWIN, 1935) evitando explicarla por medio de las virtualidades internas del propio organismo. La situación tiene tanta importancia como el organismo porque en psicología es imposible comprender la una sin el otro. Sin embargo, ello no significa que el organismo sea "vacío" o consista en una "caja negra"; indudablemente, es posible comprender muchos de sus procesos internos. Precisamente a la comprensión de tales procesos cognitivos y motivacionales va a dirigir Lewin muchos de sus trabajos. La obra de Lewin, y en general del movimiento gestaltista, influyó especialmente en Tolman y sus colaboradores, transformando incluso las posiciones conductistas radicales. Este esfuerzo por integrar las dimensiones cognitivas en el estudio de la conducta llegó a cuestionar, como ya hemos señalado más arriba, la idoneidad del modelo conductista y de la epistemología subyacente.

Resumen y Conclusiones

En resumen, la psicología, en gran medida, se ha constituido y desarrollado como ciencia dentro de una orientación positivista, de carácter empirista y teniendo como modelo epistemológico el de las ciencias naturales.

Efectivamente, surgió como ciencia dentro de una perspectiva positivista en la primera mitad del siglo XIX tratando de ocuparse de los hechos de conciencia desde la perspectiva de la experiencia inmediata. Posteriormente, incorporó los planteamientos que supusieron para la epistemología científica las obras de Mach y Avenarius con una orientación fenomenalista y empirio-crítica. Con ellos la noción de hecho se retrotraería a la, en su opinión más básica, de pura experiencia, sin pronunciarse sobre el aspecto físico o psíquico de esa experiencia en su sentido originario. Se introdujo así el monismo neutral en psicología de modo que para distinguirla de la física había que recurrir al "punto de vista" desde el que se consideraba la experiencia. Por esta razón, con Titchener la introspección se convierte en una técnica metodológica cuyo objetivo primordial era eliminar el error de estímulo, y evitar la perspectiva de la física. Sin embargo, con estas distinciones se preparó el camino para una posición monista radical que establecía los hechos públicamente observables como único objeto de la psicología y la observación pública y experimentación como único método. Es la vuelta a una concepción más ingenua de los hechos junto con la reafirmación del naturalismo y del mecanicismo. Tanto esta orientación, predominante desde los años veinte, como la que continúa la orientación titcheriana y reconoce un cierto valor a los fenómenos de la experiencia (Boring, Stevens) van a incorporar la epistemología positivista en un estadio más desarrollado: el neopositivismo lógico. La distinción entre enunciados de razón y enunciados de hecho supone un reconocimiento en ciencia de los hechos primitivos, de sus formulaciones lingüísticas (enunciados protocolarios) y de las proposiciones formales de carácter racional y deductivo. Se pone el acento en el contexto de justificación, siendo lo esencial demostrar la lógica y rigor deductivos, o en muchos casos, inductivos, de los conocimientos alcanzados. Posteriormente, se establecerá el planteamiento de falsación en lugar del de verificación como mecanismo fundamental para alcanzar conocimientos científicos. Esta nueva posición tuvo a través del fisicalismo y el operacionalismo una fuerte influencia en la epistemología de la psicología.

Muchos autores, unos desde el conductismo y otros desde la psicología de la experiencia, intentaron determinar los hechos psicológicos definiéndolos operacionalmente y trataron de establecer un sistema deductivo que permitiera la explicación causal adecuada de la conducta. Otros, a partir del procedimiento inductivo trataban de generalizar los resultados y establecer leyes funcionales. En cualquier caso, el conductismo clásico se transformó, en sus manos en otro en el que tenían cabida una serie de variables intervinientes y, así, se abría la posibilidad de reintroducir los procesos internos, centrales y conscientes. Primero, se admitieron como variables intervinientes algunos constructos hipotéticos y después, con la crisis del conductismo paralela a la del neopositivismo lógico, se aceptaron los aspectos cognitivos de la

conducta como objeto adecuado de estudio científico, aunque no necesariamente desde el enfoque neopositivista, puesto en crisis por la filosofía post-positivista de la ciencia.

RESUMEN

El presente artículo ofrece una revisión de la incidencia que el positivismo lógico y el operacionalismo han tenido en la psicología científica.

A partir de los fundamentos epistemológicos del conductismo watsoniano y de la Gestalt se analizan las principales repercusiones del operacionalismo sobre la teoría psicológica. Se estudia tanto la aproximación matemático deductiva (Hull) como la empírica radical (Skinner) prestando especial atención al tema de los constructos hipotéticos en Psicología.

También se exponen los principales aspectos de la crisis del modelo científico neopositivista y más especialmente las críticas internas y externas al operacionalismo en Psicología.

SUMMARY

This article offers a review of the influence of logical positivism and operationalism on scientific psychology.

Starting with the epistemological grounds of watsonian behaviorism and Gestalt, the effects of operationalism on psychological theory are considered.

The mathematic-deductive approach (Hull) and radical empiricist one (Skinner) are analyzed paying special attention to the topic of hypothetical constructs in Psychology.

In the last part the main aspects of the crisis of the scientific neopositivist model, and specially, the internal and external critics to operationalism in psychology are presented.

RÉSUMÉ

Cet article présente une révision de l'influence qu'ont eu le positivisme logique et l'opérationnalisme sur la psychologie scientifique.

Depuis les bases épistémologiques du conductisme watsonien et de la Gestalt, on analyse les principales répercussions de l'opérationnalisme sur les théories de la psychologie scientifique.

On étudie aussi bien l'approximation mathématique déductive (Hull) comme l'approximation empirique radicale (Skinner) en s'intéressant plus

particulièrement au thème des constructions hypothétiques utilisées en Psychologie.

Enfin, sont exposées les principaux aspects de la crise du modèle scientifique néopositiviste et plus spécialement les critiques internes et externes faites à l'opérationnalisme en Psychologie.

BIBLIOGRAFÍA

- BECHTEREV, V. (1910). *Objektive Psychologie oder Psychoreflexologie: die lehre von den Assoziationsreflexen*. (Trad. cast. Buenos Aires, Paidós, 2ª ed. 1965).
- BECHTEREV, V. (1909). Les problèmes et la méthode de la psychologie objective. *Journal de psychologie normale et pathologique*, 481-505.
- BECHTEREV, V. (1906). La psychologie objective. *Revue Scientifique*, 12, 13.
- BERGMAN, G. y SPENCE, K.W. (1941). Operationism and theory in psychology. *Psychological Review*, 48, 1-14.
- BILLS, A.G. (1938). Changing views of psychology as a science. *Psychological Review*, 45, 377-394.
- BORING, E.G. (1945). The use of operational definitions in Science. *Psychological Review*, 52, 243-245, 278-281.
- BORING, E.G. (1941). An operational restatement of G.E. Muller's psychophysical axioms. *Psychological Review*, 48, 457-464.
- BORING, E.G. (1930). Temporal perception and operationism. *American Journal of Psychology*, 48, 519-522.
- BORING, E.G. (1978). *Historia de la Psicología Experimental*. México, Trillas, (2ª edición inglesa, 1950).
- BRIDGMAN, P.W. (1945). Some general principles of operational analysis. *Psychological Review*, 52, 246-249; 281-284.
- BRIDGMAN, P.W. (1927). *The logic of modern physics*. New York: McMillan.
- BRUNSWIK, E. (1950). *The conceptual framework of psychology*. Chicago: Univ. of Chicago Press. (1952).
- BRUNSWIK, E. (1937). Psychology as a Science of objective relations. *Philosophy of Science*, 4, 227-260.
- BUXTON, C.E. (1940). Latent learning and the goal gradient hypothesis. *Contr. Psychol. Theor.*, 2, 2.
- CALVERTON, V.F. (1924). The rise of objective Psychology. *Psychological Review*, 31, 418-426.
- CARNAP, R. (1937). Testability and Meaning. *Philosophy of Science*, 4, 1-40.
- CARNAP, R. (1935). *Philosophy and logical Syntax*. London: Kegan Paul, Trench. Trubner.
- CARNAP, R. (1936). Testability and meaning. *Philosophy of Science*, 3, 419-471.
- CARPINTERO, H. (1976). *Historia de la Psicología*. UNED, Madrid.
- DISERENS, C.M. (1925). Psychological objectivism. *Psychological Review*, 32.
- FEIGL, H. (1945). Operationism and scientific method. *Psychological Review*, 52, 284-288.
- HULL, C.L. (1943). *Principles of Behavior. An Introduction to Behavior Therapy*. Appleton Century Co. Inc.
- HULL, C.L. (1943) The problem of intervening variables in molar behavior theory. *Psychological Review*, 50, 273-291.
- HULL, C.L.; HONLAND, C.I., TOSS, R.T., HALL, M., PERKINS, D.T. y FITCH, F.B. (1940). *Mathematico-Deductive Theory of Rote Learning*. New Haven, Connec: Yale Univ. Press.
- ISRAEL, H.E. (1945). Two difficulties in operational thinking. *Psychological Review*, 52, 260-262.
- ISRAEL, H.E. y GOLDSTEIN, B. (1944). Operationism in psychology. *Psychological Review*, 51, 177-188.
- KANTOR, J.R. (1938). The operational principle in the physical and psychological sciences. *Psychological Record*, 2, 1-32.
- KOCH, S. (1969). Psychology cannot be a coherent science. *Psychology Today*, 3, 14, 64-68.
- KOHLER, W. (1948). *Psicología de la forma*. Buenos Aires: Argonauta.
- KOHLER, W. (1933). *Psychologische Probleme*. Springer.
- KOHLER, W. (1943). A perspective on American Psychology. *Psychological Review*, 50, 77-82.
- KOHLER, W. (1947). *Gestalt Psychology*. New York: Liveright Pub. Co.
- LEWIN, K. (1951). *Field Theory in social science*. New York: Harper.
- LEWIN, K. (1935). *A Dynamic Theory of Personality*. New York: McGraw-Hill. (Trad. 1973).
- MACCORQUODALE, K. y MEEHL, P.E. (1948). On a distinction between hypothetical constructs and intervening variables. *Psychological Review*, 55, 95-107.

- MARX, M.H. (1951). Intervening variable or hypothetical construct? *Psychological Review*, 58.
- McGEOCH, J.A. (1937). A critique of operational definition. *Psychological Bulletin*, 34, 703-ss.
- McGEOCH, J.A. (1935). Learning as an operationally defined concept. *Psychological Bulletin*, 32.
- McGEOCH, J.A. (1933). The formal criteria of a systematic psychology. *Psychological Review*, 40, 1-12.
- MISES, R.V. (1939). *Probability, statistics and truth*. New York: McMillan.
- MORRIS, C.W. (1938). Foundations of the theory of signs. *International Encyclopedia of the Unified Science*, 1, 63-75.
- PELECHANO, V., PINILLOS, J.L. y SEOANE, J. (1981). *Psicologema*. Valencia: Alfaplus.
- PELECHANO, V. (1981). Intervención comportamental: una vieja aspiración con un nuevo perfil. En V. Pelechano et al., *Psicologema*. Valencia: Alfaplus.
- PINILLOS, J.L. (1981). El riesgo de las manipulaciones y su crítica. *Análisis y Modificación de Conducta*, 7, 14, 3-22.
- PINILLOS, J.L. (1980). Observaciones sobre la psicología científica. *Análisis y Modificación de Conducta*, 6, 13, 537-590.
- PINILLOS, J.L. (1954). *Operacionismo y psicología*. Madrid: Theoria.
- PRATT, C.C. (1945). Operationism in psychology. *Psychological Review*, 52, 262-289, 288-291.
- PRATT, C.C. (1939). *The logic of Modern Psychology*. New York: McMillan Co., 2ª ed. 1948.
- REICHENBACH, H. (1938). *Experience and prediction*. Chicago: Chicago Univ. Press.
- SEASHORE, R.H. y KATZ, B. (1937). An operational definition and classification of mental mechanisms. *Psychological Review*, 1, 3-24.
- SEOANE, J. (1979). Problemas epistemológicos de la psicología actual. En J.L. Pinillos (Dir.), *Seminario sobre problemas actuales de la psicología científica*. Madrid: Fund. Juan March.
- SKINNER, B.F. (1938). *The behavior of organisms. An experimental analysis*. New York: Appleton Century Crofts. (Traduc. Fontanella, Barcelona, 1975).
- SKINNER, B.F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52, 270-277, 291-294.
- SKINNER, B.F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193-216.
- SKINNER, B.F. (1956). Some issues concerning the control of human behavior. (Simposium con Rogers). *Science*, 124, 1057-1066.
- SKINNER, B.F. (1956). A case history in scientific method. *American Psychologist*, 11, 221-233.
- SKINNER, B.F. (1975). The steep and thorny way to a science of behavior. En R. Harre (Ed.); *Problems of Scientific Revolution*, Oxford Univ. Press.
- SKINNER, B.F. (1974). *About behaviorism*. New York: A.A. Knopf. (Trad. Ed. Fontanella, Barcelona, 1975).
- SPENCE, K.W. (1944). The nature of theory in contemporary Psychology. *Psychological Review*, 51, 47-68.
- STEVENS, S.S. (1935). The operational definition to psychological concepts. *Psychological Review*, 37, 517-527.
- STEVENS, S.S. (1935). The operational basis of psychology. *American Journal of Psychology*, 42, 517-527.
- STEVENS, S.S. (1936). Psychology: The propaedeutic science. *Philosophy of Science*, 3, 90-103.
- STEVENS, S.S. (1939). Psychology and the science of science. *Psychological Bulletin*, 36, 221, 263.
- TOLMAN, E. (1951). The intervening variable. En M.H. Marx (Ed.), *Psychological Theory. Contemporary readings*. New York: MacMillan Co.
- TOLMAN, E.C. (1936). Operational behaviorism and current trends in psychology. *Proceedings of the 25 th. Anniv. Celebr. Univ. California*, 89-103.
- TOLMAN, E.C. (1936). An operational analysis of "demands". *Erkenntnis*, 6, 383.
- WATERS, R.H. y PENNINGTON, L.A. (1938). Operationism in psychology. *Psychological Review*, 45, 414-423.
- WATSON, J.B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158-171.
- WATSON, J.B. (1925). *Behaviorism*. New York: Norton.
- WEISS, A.P. (1931). Solipsism in psychology. *Psychological Review*, 38, 474-486.
- WOLMAN, B.B. (1965). *Teorías y sistemas contemporáneos en Psicología*. Barcelona: Ed. Martínez Roca, 1ª ed. 1965.
- WOODROW, H. (1942). The problem of general quantitative laws in psychology. *Psychological Bulletin*, 39, 1-27.
- YELA, M. (1979). La evolución del Conductismo. En J.L. Pinillos (Dir.), *Seminario sobre problemas actuales de la psicología científica*. Madrid: Fundación Juan March.

