

El aprendizaje como contexto determinante de la psicología científica: metodología biológica versus metodología psicológica

Juan Bautista Fuentes Ortega

(Universidad Complutense, Madrid)

INFORMACIÓN ART.

Recibido: 21 febrero 2019

Aceptado: 7 junio 2019

Palabras clave
Aprendizaje,
Metodología Científica,
Asociación por Contigüidad Temporal,
Nexos a Distancia.

Key words
Learning,
Scientific Methodology,
Temporal Contiguity Association,
From a Distance Links.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es argumentar que el aprendizaje constituye el contexto determinante de la psicología científica. Se comenta en primer lugar la tradición filosófica del empirismo asociacionista británico y se destaca que esta tradición filosófica no se centró en el estudio de las asociaciones por contigüidad físico-espacial sino en las asociaciones por contigüidad temporal. Se propone que la naturaleza distinta e irreductible de la Psicología científica respecto de la Biología reside en el carácter distinto e irreductible de la metodología específica de trabajo experimental que surge en la construcción del área del aprendizaje. Se trata de una metodología que consiste en operar estableciendo nexos no físico-contiguos, sino nexos a distancia entre las variables experimentales del campo. O sea, en llevar a la práctica del trabajo científico y experimental aquel tipo de asociaciones que ya fueron percibidas por la filosofía asociacionista y empirista: no las asociaciones físico-contiguas sino asociaciones por relación temporal.

Learning as the determining context of scientific psychology: biological versus psychological methodologies

ABSTRACT

The goal of this article is to argue that learning constitutes the determining context of scientific psychology. First, the philosophical tradition of British associationist empiricism is discussed and it is emphasized that this philosophical tradition did not focus on the study of associations by physical-spatial contiguity but on associations by temporal contiguity. It is proposed that the distinct and irreducible nature of scientific psychology, with respect to biology, resides in the distinct and irreducible character of the specific methodology of experimental work that arises in the construction of the area of learning. This is a methodology that operates by establishing non physical-contiguous links, but from a distance links between the experimental variables of the field. In other words, to bring to the scientific and experimental work practice those types of associations that were already perceived by the associationist and empiricist philosophy: not the physical-contiguous associations but associations by temporal relationship.

Una versión previa de este trabajo se presentó como ponencia en las II Jornadas de Psicología: Revisión de la Psicología del Aprendizaje en la Universidad de Oviedo.

Correspondencia Juan Bautista Fuentes Ortega: jbfortega@yahoo.es

ISSN: 2445-0928 DOI: <https://doi.org/10.5093/rhp2019a7>

© 2019 Sociedad Española de Historia de la Psicología (SEHP)

Para citar este artículo/ To cite this article:

Fuentes, J.B. (2019). El Aprendizaje como contexto determinante de la Psicología científica: metodología biológica versus metodología psicológica. *Revista de Historia de la Psicología*, 40(2), 27-41. Doi: [10.5093/rhp2019a7](https://doi.org/10.5093/rhp2019a7)

Vínculo al artículo/Link to this article:

DOI: <https://doi.org/10.5093/rhp2019a7>

Introducción

El objetivo de este artículo es argumentar que el aprendizaje constituye el contexto determinante de la psicología científica. El esquema que se seguirá comenzará por considerar, en primer lugar, a la tradición filosófica del empirismo asociacionista británico con un doble objetivo: mostrar de qué modo la idea de aprendizaje estuvo ya básicamente dibujada, aunque fuese todavía en el plano de la especulación filosófica, por los principios del empirismo y del asociacionismo y destacar, asimismo, la naturaleza del tipo de asociaciones que fueron tenidas en cuenta por esta tradición de pensamiento, las cuales no fueron, como a veces parece pensarse, asociaciones por contigüidad físico-espacial, sino de otra índole bien distinta, a saber, asociaciones por contigüidad temporal.

Una vez señalado lo anterior, lo que se pretende es mostrar cómo semejante idea de aprendizaje fue tomando cuerpo de modo independiente a través del trabajo experimental de ciertas tradiciones científicas. A este respecto conviene subrayar que las ciencias no se construyen y desarrollan a partir de determinadas ideas o modelos filosóficos (o, al menos, a partir de cualesquiera de estas ideas) sino que, por el contrario, las ciencias van surgiendo y desarrollándose fragmento a fragmento y siempre a partir de otras construcciones experimentales ya en marcha, bien de otras ciencias o bien de tradiciones artesanales o tecnológicas anteriores, que involucran siempre algún manejo experimental previo más o menos riguroso. Si las ideas filosóficas pueden llegar a cumplir algún papel heurístico en relación con dichos desarrollos experimentales será tan sólo en la medida en que dichas ideas se adecuen a la estructura objetiva de la práctica puesta en juego por el manejo experimental que conlleva toda construcción científica, así como a sus resultados. En otras palabras, es de esperar que la historia de las ciencias nos ofrezca la realización de ciertas ideas filosóficas, por la vía de su puesta en práctica experimental, más de tal suerte que es siempre dicha práctica (como una estructura objetiva) la que constituye la prueba de dichas ideas, y no son las ideas las que pueden dar de sí o devenir, por sí mismas, en construcciones científicas.

Si se empieza por considerar a las ideas filosóficas de la tradición del pensamiento asociacionista y empirista es porque dichas ideas son relevantes en relación con el trabajo experimental que el desarrollo de la psicología científica iría llevando a cabo. La cuestión es que, con independencia del papel heurístico que, en cada caso concreto, las ideas asociacionistas y empiristas hayan podido jugar en el desarrollo de cada construcción de la psicología científica, es en el seno del desarrollo científico y experimental de dicha disciplina donde podemos ver cómo van reapareciendo, o tomando cuerpo experimental, ciertas ideas básicas de factura asociacionista y empirista. En particular, aquí nos fijaremos en dos tradiciones de trabajo biológico donde aquellas ideas asociacionistas y empiristas fueron tomando cuerpo experimental, de modo que, al ocurrir esto, fue apareciendo el campo psicológico del aprendizaje: la fisiología del reflejo y la biología evolucionista a partir de Darwin. El objetivo es destacar cómo en el seno de ambas tradiciones de trabajo biológico surge un nuevo tipo de construcciones experimentales que, sin perjuicio de brotar de tales tradiciones biológicas, establecen ya un campo experimental distinto e irreductible a los campos biológicos

y a las metodologías de trabajo biológico: el campo psicológico de la conducta y del aprendizaje. La naturaleza distinta e irreductible del nuevo campo reside en el carácter distinto e irreductible de la metodología específica de trabajo experimental que surge en la construcción de dicho campo del aprendizaje, metodología ésta que, como se va a ver, consiste en operar estableciendo nexos no físico-contiguos, sino nexos a distancia entre las variables experimentales del campo, o sea, en llevar a la práctica del trabajo científico y experimental aquel tipo de asociaciones que ya fueron percibidas por la filosofía asociacionista y empirista, asociaciones éstas que no fueron las asociaciones físico-contiguas sino asociaciones por relación temporal.

Por lo demás, la elección de estas dos tradiciones biológicas ni es casual, ni tiene un carácter meramente ilustrativo. No se propone, desde luego, que las construcciones psicológicas sólo hayan surgido de las tradiciones aquí consideradas (pues pueden haber surgido de la confluencia entre éstas y otras tradiciones de ciertas sociedades con ciertas demandas tecnológico-sociales) pero sí que las dos mencionadas son las principales tradiciones biológicas de las que brota, como prolongación a la vez que como ruptura, el campo científico y experimental del aprendizaje y, con él, el contexto determinante de la psicología científica toda.

La idea de aprendizaje en el pensamiento filosófico empirista y asociacionista: las asociaciones por contigüidad

Lo primero que hay que considerar es de qué modo la idea de aprendizaje queda ya dibujada, y con perfiles muy acusados, mediante los principios de factura asociacionista y empirista del pensamiento británico moderno y en parte contemporáneo y, asimismo, de qué modo la naturaleza contiguo-temporal, que no contiguo-espacial, de las asociaciones concebidas por esta filosofía juega un papel esencial en el diseño de dicha idea.

La idea de aprendizaje, como idea filosófica, cobra su perfil en el pensamiento moderno en el contexto de la polémica entre la filosofía empirista y la racionalista. Sin duda, tanto los racionalistas como los empiristas están de acuerdo en ubicar al conocimiento en la mente (o sea, en ese ámbito inextenso paradigmáticamente concebido por Descartes como “res cogitans”, y todos ellos aceptan, asimismo, que el único modo de acceder al conocimiento de la mente es por reflexión u observación introspectiva (también en esto el paradigma filosófico viene establecido por Descartes, como es usual reconocer). Diríase que, mientras que las cosas u objetos físicos que tienen lugar en el espacio (las que forman parte de la “res extensa”) son accesibles a la observación de cualquiera, cada una de estas observaciones no puede a su vez ser observada, habida cuenta de que las observaciones de las cosas espaciales no tendrían lugar en el espacio, sino en el interior inespacial de la substancia inextensa de la mente de cada cual. Sólo, pues, la reflexión introspectiva confinada dentro de los límites de la mente de cada cual puede valer como acceso a los contenidos y operaciones de dichas mentes. En esto tanto los empiristas como los racionalistas están de acuerdo. Les diferencia, sin embargo, la cuestión del papel y de la génesis de los contenidos mentales, y es en el seno de esta

diferencia donde va a cobrar su perfil, en manos de los empiristas, la idea de aprendizaje.

Debe repararse en que el problema principal y de fondo que está involucrado en esta polémica es el problema gnoseológico clásico de la fundamentación y los límites del conocimiento. Comoquiera que el conocimiento es ubicado por todos estos autores en la mente, el problema gnoseológico cobra la forma del problema del funcionamiento de lo mental. Y es en el seno de esta polémica relativa a la fundamentación gnoseológica del conocimiento donde se abre históricamente la alternativa consistente bien en adoptar el punto de vista que se inclina por defender el innatismo de los contenidos mentales (o, al menos, de algunos de ellos básicos), bien en defender el punto de vista empirista en relación con dichos contenidos mentales. El punto de vista innatista pide asumir la presencia de al menos ciertas ideas o esquemas como contenidos mentales innatos, esto es, previos e independientes de la experiencia, y a partir de los cuales debe identificarse o reconocerse a las cosas cuyo conocimiento nos es suministrado por la experiencia. La perspectiva empirista entiende, por su parte, que, sea cual sea el grado de variedad y complejidad de la mente adulta normal, todos y cada uno de dichos contenidos debe tener su asiento u origen en la experiencia, esto es, o bien deben ser contenidos proporcionados directamente por la experiencia o bien representaciones o reflexiones sobre dichos contenidos.

Cada una de estas perspectivas incorpora una idea muy diferente de lo que haya de ser la memoria, y, por lo mismo, una concepción muy distinta del aprendizaje. Si la perspectiva innatista asume la presencia de ciertos contenidos mentales innatos debe por ello, asimismo, incorporar la idea de algún mecanismo o proceso de reconocimiento o identificación de las cosas conocidas a través de la experiencia a partir de aquellos contenidos mentales innatos. Sin duda, por pequeño que sea el papel que se quiera conceder a la experiencia en el desarrollo del conocimiento, la cuestión es que, una vez que se reconoce la presencia de la experiencia en algún momento, la perspectiva innatista tiene, por fuerza, que afrontar el problema de dar cuenta de dicha experiencia, o sea, debe asumir la idea de que las cosas de la experiencia son de algún modo identificadas o reconocidas a partir de las ideas innatas. La cuestión es que de no mediar la experiencia en modo alguno, cabría acaso imaginar una especie de mente completa y cerrada en sus contenidos con entera independencia de toda experiencia posible. Sin embargo, desde el momento en que se ha de aceptar que la experiencia está en algún momento presente, el verdadero e insoslayable problema que tiene que afrontar la perspectiva innatista es, justamente, el problema de dar cuenta de la experiencia, la cual constituye esa "aparición" o "fenómeno" que el innatismo debe salvar. El único modo como el punto de vista innatista puede afrontar el problema de la experiencia es asumiendo una muy peculiar idea de re-conocimiento (que implica una muy peculiar idea de memoria) y que acaba de hecho eliminando toda posible idea de aprendizaje.

En efecto, esta perspectiva tiene que concebir todo posible conocimiento como un re-conocimiento que remite a una situación previa originaria en donde aun no había experiencia (la situación innata), y que, sin embargo, debe valer como patrón de reconocimiento de los conocimientos de la experiencia. La memoria, o el recuerdo, aparecen aquí como la remisión a un patrón previo de la experiencia

que no es él mismo experiencia, y desde el cual debe re-conocerse a las cosas de la experiencia en cada ocasión en que nos topemos con ellas. Este era el sentido que tenía el mito platónico del "carro alado" como explicación de su teoría de las ideas innatas: el alma, transportada por el carro alado, caía en este mundo ya provista con su bagaje de ideas innatas, de tal suerte que todo conocimiento en este mundo (el mundo de la caverna platónico, que es el mundo de la experiencia) consistía en un re-conocimiento, en un recuerdo o reminiscencia de las ideas innatas correspondientes.

La idea de conocimiento innato, así como la idea de memoria que este conlleva, constituyen, sin embargo, un contrasentido (un absurdo) por muy aparente que pueda ser la claridad de semejantes conceptos o pseudoconceptos. En efecto, no se ve qué es lo que puede querer decir la noción de conocimiento innato (o de esquemas cognitivos innatos) pues semejante noción exige la presencia de un conocimiento que, siéndolo, no sea de la experiencia en modo alguno (y que, además, sirva como patrón de reconocimiento de los conocimientos de experiencia). Lo que no se ve es cómo algo que no es conocimiento de la experiencia (conocimiento directo de presencias dadas en la experiencia o de representaciones de dichas presencias) puede ser conocimiento en modo alguno. En otras palabras, la idea de conocimiento carece de sentido al margen de la experiencia. Por lo demás, la perspectiva innatista exige no sólo la idea de contenidos cognoscitivos innatos, sino asimismo la presencia en dichos contenidos de algún patrón de las relaciones de ejemplaridad o de reconocimiento entre dichos contenidos y las presencias que, eventualmente, la experiencia nos ofrezca. Y lo que no se ve es qué sentido puede tener retrotraer o conectar mediante la memoria algo que sí es una experiencia con algo que no es ya una experiencia, pero que contiene sin embargo la pasibilidad de reconocer experiencias.

Incluso cuando imaginamos una suerte de mente completa y cerrada con ciertos contenidos mentales ajenos a toda experiencia posible, introducimos de hecho en nuestra imaginación contenidos de experiencia en dicha mente, si es que queremos pensarla de algún modo. Esto es, hacemos, la "trampa" de pensar los contenidos de dicha mente tomando contenidos de la experiencia, cuando creemos estar pensando en una mente cerrada a toda experiencia. En definitiva, la idea innatista de conocimiento innato y de recuerdo como reconocimiento de conocimientos de experiencia, a partir de patrones innatos que no son experiencias, anega toda idea de aprendizaje, en cuanto que exige pensar el desarrollo de los contenidos mentales cognoscitivos como un despliegue previamente pre-programado.

La perspectiva empirista, por su parte, hizo viable la idea de aprendizaje al poner en circulación un concepto muy distinto de conocimiento y de memoria. Esta perspectiva asume que, sea cual sea el grado de complejidad y variedad de una mente adulta, todos sus contenidos deben provenir de la experiencia, en el sentido de que han de ser, o bien datos de experiencia (impresiones sensoriales), o bien representaciones o reflexiones sobre dichos datos (las impresiones y las ideas de Hume, por ejemplo). Dicho punto de vista, pues, lejos de eludirlo pide por el contrario dar cuenta del proceso de génesis de dichos contenidos mentales a partir de la experiencia. Lo que los autores empiristas se plantearon es que los sentidos, por sí mismos, sólo pueden proporcionarnos las impresiones sensoriales, o sea, los elementos o materiales sensoriales de los que están compuestos los

contenidos de la mente adulta, de tal suerte que dichos contenidos no incluyen sólo la presencia de dichos elementos sensoriales y de sus reflexiones aislados o deslavizados, sino que incluyen haces o reuniones de dichos datos de experiencia, en virtud de los cuales haces identificamos o conocemos a los objetos. Cuando yo me encuentro delante de un objeto como, por ejemplo, un libro, y lo conozco como tal, lo que hago es que, a partir de determinadas experiencias (pongamos, experiencias visuales), mantengo la expectativa de que, por ejemplo, se trata de algo que puede ser abierto, que cuando lo abra encontraré en su interior letras impresas que pueden ser leídas y que cuando lo lea el libro no se echará a andar o a volar o que desaparecerá entre mis manos. En otras palabras, mi conocimiento del libro consiste en un reconocimiento de algún haz o compuesto de datos de experiencia ya tenidos, que son evocados, o recordados, ante cada nueva presencia de alguna o algunas de las experiencias que forman parte de dicho haz, o, simplemente, ante la presencia del nombre o la voz "libro".

El empirismo, pues, asume la tarea de analizar o descomponer los contenidos mentales (los haces o compuestos, las ideas complejas de Hume) en sus elementos simples constitutivos, o sea, en las ideas simples de que están compuestas, así como en las impresiones de experiencia que están a la base de estas ideas simples y asume, asimismo, la tarea de dar cuenta del proceso de composición mediante el que se supone que se han alcanzado aquellos resultados. El principio de la asociación viene, como es sabido, a dar cuenta de este proceso de génesis o de composición asociativa de los contenidos mentales como resultados o compuestos asociativos, cuyos materiales deben a la postre provenir de la experiencia. En otras palabras, el principio de las asociaciones, en conjunción con el supuesto de que todos los materiales o contenidos asociados deben provenir de la experiencia, nos proporciona la manera de dar cuenta del desarrollo de los contenidos mentales de la mente adulta en términos de adquisición (o de aprendizaje). Así pues, el problema gnoseológico de la fundamentación y de los límites del conocimiento adopta en la perspectiva empirista la forma del aprendizaje o adquisición de los contenidos mentales, en los que se supone que consiste el conocimiento. Hume nos ha dejado un retrato ejemplar de esta concepción cuando en su *Enquiry Concerning Human Understanding* de 1777 nos decía:

Nothing, at first view, may seem more unbounded than the thought of man, which not only escapes all human power and authority, but is not even restrained within the limits of nature and reality (..) But though our thought seems to possess this unbounded liberty, we shall find, upon a nearer examination, that it is really confined within very narrow limits, and that all this creative power of the mind amounts to no more than the faculty of compounding, transposing, augmenting or diminishing the materials afforded us by the senses and experience (Hume, 1921, pp. 15-16).

Repárese en la manera como queda concebida aquí la idea de memoria, así como en el carácter solidario con la idea de aprendizaje de dicha idea de memoria. Mientras que la perspectiva innatista exigía asumir una idea de memoria que remite a un momento previo u original en donde no hay experiencia como patrón del reconocimiento de las experiencias, en la perspectiva empirista la memoria aparece siempre intercalada entre distintas experiencias, justamente como el nexo de unión entre las mismas. La memoria actúa aquí, en efecto,

como el nexo de relación entre experiencias ya habidas, que no como el nexo entre las experiencias y un momento previo a cualquier experiencia. Por ello, la memoria es ahora solidaria de la idea misma de aprendizaje, pues, en cuanto que nexo intercalado entre experiencias, posibilita el proceso mismo de adquisición o aprendizaje, así como la actualización en cada caso concreto de lo ya aprendido. La memoria resulta ser, en cuanto que nexo intercalado entre experiencias, el aglutinante mental mismo del proceso de aprendizaje. Aquello que en cada caso se evoca o recuerda en presencia de alguna experiencia actual resulta ser otras experiencias, que forman parte del mismo haz asociativo (o de otro, por ejemplo por contraste). En otras palabras, para la perspectiva empirista toda expectativa o anticipación de lo que no está presente en la experiencia (la imaginación y también el pensamiento en cuanto que ideas que ocurren en ausencia de impresiones sensoriales actuales) constituye una forma de recuerdo que nos remite inevitablemente a otras pasadas experiencias. Como dijera, de nuevo, Hume: "Everyone will readily allow, that there is a considerable difference between the perceptions of the mind, when a man feels the pain of excessive heat, or the pleasure of moderate warmth, and when he afterwards recall to his memory this sensation, or anticipates it by his imagination (Hume, 1921, p. 13).

En definitiva, hay que subrayar que mientras que la perspectiva innatista debe recurrir a un pseudoconcepto de memoria así como a un pseudoconcepto de conocimiento que estrangulan la idea de aprendizaje, la perspectiva empirista viabiliza esta idea de aprendizaje al entender el conocimiento como conocimiento de experiencia, al desarrollo del conocimiento como proceso de aprendizaje de los conocimientos a partir de la experiencia y a la idea de memoria como nexo intercalado entre experiencias, que posibilita y actualiza los aprendizajes de los conocimientos.

A este respecto, hay una cuestión que merece la pena mencionar. A veces puede producirse la impresión de que los problemas relativos al conocimiento y la memoria sólo aparecen en la psicología científica con la aparición del llamado enfoque cognitivo, como si el conductismo, en particular, hubiese sido impermeable a tales temas. Pues bien, debe notarse que dentro de la tradición filosófica del pensamiento empirista y asociacionista (o sea, la tradición cuyos principios asociativos fueron incorporados al trabajo experimental por la psicología conductista del aprendizaje) las ideas de conocimiento y de memoria aparecen como internamente solidarias con la idea de aprendizaje, y que es la perspectiva filosófica innatista (la cual reapareció en algunas pretensiones características de la llamada psicología cognitiva) la que ofrece un pseudoconcepto de conocimiento y de memoria solidarios de su eliminación de la idea de aprendizaje.

Consideremos ahora una muestra que parece ejemplar del tipo de análisis que propició el pensamiento asociacionista y empirista y en donde se pone de manifiesto la figura que dentro de esta tradición fue cobrando el tema del aprendizaje. Se trata, ciertamente, de un análisis llevado a cabo todavía en el plano de la sola especulación filosófica (y no en el plano experimental) pero que constituye no obstante una muestra muy relevante de las posibilidades contenidas en esta filosofía por lo que respecta al campo del aprendizaje. Me refiero a la explicación ofrecida por Berkeley de la idea de distancia —o de profundidad— en su trabajo *An Essay towards a New Theory of Vision* (Berkeley, 1709). Lo que Berkeley se plantea es cómo explicar

la adquisición de la idea de distancia. Empieza por considerar que la superficie de la retina es plana y bastante delgada, de manera que, en el supuesto de que las impresiones visuales sensoriales son una copia de las imágenes ópticas de la retina, dichas impresiones visuales sólo nos pueden ofrecer imágenes visuales en dos dimensiones, cuando es el caso que las cosas aparecen ante nosotros en tres dimensiones, o sea, incluyendo la dimensión de distancia o profundidad. Más la cuestión es que, según nuestro autor, la idea de distancia no proviene sólo de esta clase de impresiones visuales, sino que surge de la asociación entre esta clase de impresiones con otras dos clases de impresiones más. En primer lugar, nos dice Berkeley, cuando enfocamos visualmente los objetos más cercanos a nosotros juntamos más los ojos, y los separamos cuando enfocamos objetos que están más lejanos. Así pues, las sensaciones que provienen de estos movimientos oculares se corresponden con la distancia a la que están los objetos. A su vez, hay otro tipo de sensaciones implicadas en la percepción de la distancia: se trata, nos dice Berkeley, de los movimientos de separación y de aproximación que ejecutamos con los órganos de nuestro cuerpo en relación con la mayor o menor distancia o lejanía de los objetos. Así pues, concluye nuestro autor, el proceso de asociación entre los datos sensoriales provenientes de estos movimientos musculares (hoy diríamos, las sensaciones propioceptivas de la musculatura de relación), los movimientos oculares y las imágenes visuales (de mayor o menor tamaño en dos dimensiones) de los objetos constituye la génesis de la idea de distancia.

Parece claro que a ningún psicólogo actual se le puede escapar la relevancia de esta explicación berkelyana. Al margen de los detalles (habida cuenta de que no se trata de un trabajo experimental) lo cierto es que el diseño conceptual no puede ser más significativo por lo que respecta al aprendizaje. Muchas son, ciertamente, y muy importantes, las cosas que están involucradas en este análisis de Berkeley. De hecho, si se ha traído aquí este análisis para su consideración no ha sido por motivos meramente ilustrativos, sino por las muchas cuestiones que en él se implican, cuestiones que, como ahora veremos, son tanto de índole psicológica como también gnoseológica. Por el momento interesa hacer mención de una de ellas.

Repárese, en efecto, en que las asociaciones que hemos examinado en el análisis anterior no ocurren sólo entre los datos sensoriales provenientes del entorno externo (del ambiente), sino que incluyen también los datos sensoriales provenientes de la actividad de manipulación corporal llevada a cabo con las cosas del entorno. Hoy diríamos de la actividad de la musculatura esquelética de manejo de las cosas del medio ambiente, o sea, como ahora veremos, de lo que constituye la conducta. Así pues, incluso una actividad tan netamente cognitiva como lo es, sin duda, la percepción sensorial visual requiere, en el esquema de Berkeley, de la participación de la actividad corporal de manejo con las cosas (de la conducta) para organizarse, desarrollarse, para ser aprendida.

En términos más generales, podríamos decir que son los principios de la acción y de la experiencia aquellos sobre los que Berkeley ha llamado la atención como constitutivos o copartícipes del desarrollo del proceso asociativo de aprendizaje de contenidos mentales (incluyendo, por descontado, a la experiencia de la propia acción). Como es sabido, el que he llamado principio de la acción (o sea, el principio que destaca el papel de los movimientos o actividades o

ejecuciones musculares sobre el medio en el proceso asociativo) fue cobrando cada vez más relieve dentro de la tradición del pensamiento asociacionista: recuérdese, por ejemplo, el trabajo de Hartley al respecto (Hartley, 1749, por ejemplo). Y con ello fueron sentándose filosóficamente las bases para el desarrollo de la idea misma de conducta y, a la par, de la idea de aprendizaje. Pues, como ahora veremos, sólo hay conducta, no ya cuando simplemente hay movimientos fisiológicos de ciertos órganos efectores, sino cuando dichos movimientos requieren la coparticipación de la experiencia, o sea, cuando del mismo modo a como la organización de dichos movimientos resulta del control de los mismos por la experiencia, la propia organización de la experiencia requiere de la participación de dichos movimientos de relación. Y esto hasta tal punto que las propias operaciones de la mente podrían ser apreciadas como reflexiones sobre las operaciones de la acción de relación efectiva con el medio, acción que por su parte implica el concurso de la experiencia. Es difícil sustraerse hoy al reconocimiento de que el esquema conceptual mismo de la conducta (y con él el del aprendizaje) estuvo básicamente dibujado en la tradición de pensamiento que estoy considerando. Por lo demás, insisto en que el aprendizaje aparece dibujado al compás de la conducta, porque sólo hay propiamente conducta cuando ya hay alguna modificación de algún movimiento o actividad anterior de algún efector que está controlado por la experiencia. Como veremos, en ausencia de cualquier experiencia, no hay todavía conducta, sino meros movimientos fisiológicos desencadenados por estímulos fisiológicos (lo que ahora llamamos pautas de acción fijas) y es la presencia de alguna experiencia lo que trae consigo la modificación en un sentido ya conductual de dichos movimientos fisiológicos. De modo que el proceso del aprendizaje es el proceso de las ulteriores modificaciones de las conductas a partir de las experiencias.

No es de extrañar, a este respecto, que el campo de la conducta y del aprendizaje surgiese roturado ya en un plano experimental más a partir de la fisiología del reflejo que a partir de la fisiología de la percepción. Pues mientras que la fisiología de la percepción no suele involucrar la consideración de las actividades de los músculos efectores, dichas actividades sí están presentes en la fisiología del reflejo, y la presencia de semejantes ejecuciones es imprescindible para establecer o "tallar" sobre ellas las conductas y los aprendizajes (o sea, las modificaciones de dichas conductas) mediante la manipulación de las variables ambientales que afectan y se manipulan a distancia del organismo.

Vamos a centrar ahora nuestra atención en el hecho de que la manera como fue tenido en cuenta experimentalmente el control u organización de la conducta por medio de la experiencia no fue la del establecimiento de analogías basadas en la introspección, sino la de lo que denominaremos como el manejo a distancia de las variables ambientales, en virtud del cual manejo se implantan de hecho modificaciones en la conducta (o aprendizajes) y pueden por lo mismo ser explicadas dichas adquisiciones o modificaciones de nuevas conductas.

Como acabamos de ver, el problema de la distancia es central en la explicación de Berkeley que hemos considerado, y esta es una de las razones por las que la elección de este ejemplo no era meramente ilustrativa. Como ahora veremos, el asunto de la distancia va a cobrar una importancia decisiva, tanto epistemológica como psicológica, en el curso del surgimiento de las construcciones psicológicas a

partir de algunas tradiciones científicas biológicas. Pero antes de entrar en la consideración de este asunto central, merecerá la pena echar un vistazo a otro aspecto del pensamiento asociacionista y empirista que tiene que ver, por cierto, muy estrechamente con el problema de la distancia. Lo que ahora quiero destacar es que el tipo de asociaciones que fueron consideradas por esta tradición de pensamiento filosófico no fueron, como pudiera acaso interpretarse, asociaciones por contigüidad físico-espacial, sino asociaciones por contigüidad temporal (las cuales, por así decirlo, hacen abstracción de los nexos físico-espaciales o de la distancia física que media entre los términos asociados), de tal suerte que la naturaleza mental de las asociaciones yace en el carácter temporal de las mismas. El significado de esta circunstancia es decisivo, porque, como luego se mostrará, aquel tipo de asociaciones que con el tiempo la psicología científica iría construyendo experimentalmente se corresponden, precisamente, con las asociaciones por contigüidad temporal de la tradición empirista y asociacionista, y no con las asociaciones espacial-contiguas, las cuales son por su parte, aquellas con las que de hecho trabajan las ciencias biológicas (y de una manera característica la Fisiología). Si esto es así, podemos disponer entonces de un criterio muy pertinente para percibir y discriminar el surgimiento de fragmentos de construcción psicológica a partir de tradiciones previas biológicas, en base a la metodología que de hecho está puesta en práctica en el trabajo experimental, bien se trate de una metodología que opera estableciendo nexos por contigüidad físico-espacial, bien se trate de una metodología que opere estableciendo nexos a distancia entre las variables experimentales (que son la figura experimental que cobran aquellas asociaciones por contigüidad temporal consideradas por el pensamiento asociacionista y empirista). Por lo demás, semejante criterio podrá servir para sentar las bases de una interpretación o "lectura" histórica distinta de la usual de importantes episodios de la historia de la psicología científica (y del conductismo, muy en particular). Como es sabido, buena parte de la historiografía y de las reflexiones metacientíficas de la psicología contemporánea tienden a criticar a las teorías conductistas del aprendizaje en base a la impugnación de un supuesto enfoque mecanicista que los conductistas hubieran adoptado. La crítica, como es sabido, viene a hacer hincapié en el supuesto enfoque mecanicista de factura elementalista-compositiva que se asume que formó parte del trabajo científico y experimental de los conductistas.

Pero el criterio que proponemos (esto es, el que distingue entre las metodologías que trabajan mediante nexos por contigüidad físico-espacial y las que operan de hecho mediante nexos a distancia) puede propiciar una discriminación muy precisa entre lo que de hecho sea un contexto mecanicista en las explicaciones científicas y lo que ya no es un modo mecanicista de construir las explicaciones. La idea de mecanicismo puede adoptar un perfil más preciso cuando se la pone en relación con el modo de construir las explicaciones mediante nexos por contigüidad física (nexos mecánicos), mientras que aquellas explicaciones construidas mediante nexos a distancia rebasan de hecho el ámbito del mecanicismo (sin perjuicio de establecer otras legalidades a su propia escala). Y puede, según esto, que no ya sólo las diversas construcciones de los conductistas, sino todas y cada una de las construcciones psicológicas efectivas se hayan instalado de hecho fuera de dicho contexto mecanicista.

Repárese en que vengo poniendo hincapié en la expresión "de hecho" (y otras similares): quiero dar a entender con ello que no tienen por qué coincidir las efectivas formas de construcción experimental puesta en práctica por las distintas ciencias con las autorepresentaciones metacientíficas (filosóficas) que inevitablemente los científicos suelen incorporar a su propia práctica. Mientras que estas (auto)representaciones tendrían que ver, más bien, con lo que dentro de la matriz disciplinar kuhniana son los modelos (heurísticos y/u ontológicos) y los valores, las efectivas construcciones experimentales estarían más cercanas a lo ejemplares kuhnianos y a las leyes en ellos construidos, pudiéndose producir solapamientos (o formas de "falsa conciencia" metacientífica) entre unos componentes y otros. En otras ocasiones (Fuentes, 1983; 1984) he dedicado un mayor lugar a una reconsideración crítica del concepto kuhniano de paradigma y su posible papel en la metaciencia y la historiografía psicológicas. Lo que ahora me interesa es simplemente limitarme a apuntar la posible distinta lectura que cabe hacer de ciertos episodios de la historia de la psicología que fueron, y siguen siendo, decisivos en el curso de esta ciencia, a partir del criterio que ahora consideraré.

Ciertamente, el término que propicia una posible confusión interpretativa es el de "asociaciones por contigüidad", a lo cual debe añadirse el hecho de que dichas asociaciones ocuparan siempre un lugar prominente en la tradición de pensamiento asociacionista. Dichas asociaciones, en efecto, aparecen en todos y cada uno de los autores que se ocupan de esta cuestión (incluyendo ya al propio Aristóteles), y para muchos de estos autores las asociaciones por contigüidad constituyen el principio básico al que pueden ser reducidos los demás tipos de asociaciones (las de semejanza y contraste, por ejemplo). Ahora bien, el caso es que esta contigüidad fue siempre entendida como contigüidad temporal (a la cual, en todo caso, podía ser reducida la contigüidad espacial como un caso particular experimentado por contigüidad temporal), como se pone de manifiesto si nos atenemos a las fuentes, a los textos de esta tradición.

Permítasenos hacer un breve repaso de algunas muestras significativas. No estará de más comenzar por acordarnos de Aristóteles, el cual nos ofreció, en su pequeño trabajo *De la Memoria y el Recuerdo* un trazado magistral y modélico del asunto de las asociaciones, así como de las muchas cuestiones que estas involucran. Magistral y ejemplar, en efecto, al menos por las siguientes razones. En primer lugar porque establece por primera vez los tres tipos de asociaciones que, con retoques, van a ser aceptados por la tradición asociacionista, a saber, las asociaciones por contigüidad, por semejanza y por contraste. En segundo, porque se hace cargo del problema de las asociaciones justamente en su trabajo sobre la memoria, o sea, que percibe con claridad de qué modo la memoria constituye el nexo asociativo decisivo entre las experiencias. En tercero, porque, en estrecha relación con lo anterior, concibe explícitamente a las asociaciones por contigüidad como relaciones temporales, involucradas por la memoria, y repara en que para que las propias relaciones de semejanza y contraste puedan establecerse, y luego recordarse, es menester que actúe a modo de condición la presencia de las relaciones temporales. En cuarto, porque entiende que las anticipaciones o expectativas son una forma de recuerdo y, ligado a esto, se mantiene en una perspectiva netamente "empirista", que no innatista, al advertir que la memoria siempre actúa intercalada

entre experiencias, o sea, que carece de sentido la posibilidad de un recuerdo de lo que no ha sido ya una experiencia. Y por último, y no menor, porque se percata de que es el aprendizaje (aunque no llegue a utilizar esta palabra) lo que está involucrado en todos estos procesos asociativos y percibe asimismo que el aprendizaje puede llegar a constituir una nueva “naturaleza” que tome el lugar de la naturaleza (idea ésta que resulta de no poca importancia y relevancia para comprender críticamente algunas de las polémicas más actuales relativas a las perspectivas innatistas y ambientalistas en relación con la mente y la conducta).

Por lo que respecta a la explícita identificación de las relaciones por contigüidad con las relaciones temporales que implica la memoria, Aristóteles nos dice:

Cuando recordamos, pues, re-experimentamos uno de nuestros primeros movimientos o impulsos, hasta que al fin experimentamos también lo que habitualmente les precede. Por esta razón, seguimos ordenada y continuamente el rastro cuando pensamos, partiendo del presente o de alguna otra cosa, o bien en algo semejante o contrario a lo que buscamos o bien en algo que es contiguo a ello. De esta manera tiene lugar el recuerdo, pues los movimientos o impulsos que nacen de estas experiencias son a veces idénticos y a veces simultáneos con los que buscamos.. (Aristóteles, 1964, p. 899).

Acaso de una manera aún más nítida se expresa nuestro autor cuando dice:

Así pues, hemos explicado qué es la memoria o el recordar: hemos dicho que es un estado producido por una imagen mental, referida, como una semejanza, a aquello de que es una imagen; y hemos explicado también a qué parte de nosotros pertenece; a saber, que pertenece a la facultad sensitiva primaria, es decir, a aquella con la que percibimos el tiempo (Aristóteles, op. cit. p. 898),.

Por lo que respecta a la idea de que las relaciones temporales de contigüidad deben estar presentes como condición para establecer, así como para ulteriormente evocar, las relaciones de semejanza y contraste, consideremos el siguiente texto de este autor:

El ejercicio guarda el recuerdo y conserva la memoria por medio de una constante repetición mental. Esto no es nada más que contemplar muchas veces un objeto como una semejanza y no como un algo en sí mismo o un algo independiente (Aristóteles, op. cit. p. 898),

Como se ve, para poder aprender una relación de semejanza es menester este ejercicio de “repaso” —como lo llamaríamos hoy—, o sea, esa constante “repetición mental” que decía Aristóteles, repetición que involucra la relación por contigüidad temporal de las unidades de experiencia percibidas y aprendidas como semejantes. Aristóteles percibió, asimismo, que la frecuencia de las repeticiones juega su papel en estas adquisiciones; así nos lo dice, por ejemplo, cuando señala que el aprendizaje (el hábito y la costumbre, según sus palabras) puede llegar a ocupar el lugar de la naturaleza:

Si uno no se mueve por un camino antiguo, el movimiento de uno tiende a lo más habitual o acostumbrado, pues en este caso la costumbre o el hábito tiene las veces de la naturaleza. Por eso recordamos rápidamente las cosas que frecuentemente están en nuestro pensamiento, porque igual que en la naturaleza una cosa sigue a otra, así ocurre también en la actualización de estos estímulos; y la frecuencia o la iteración tienen las veces de la naturaleza (Aristóteles, op. cit. p. 900).

Repárese, por cierto, en que Aristóteles en este texto no sólo ha señalado el principio de la frecuencia, sino que también ha vislumbrado el principio de la recencia, pues lo primero que nos dice es que uno tiende a hacer lo más acostumbrado cuando se mueve por un camino que no sea antiguo, o sea, que sea reciente.

Señalemos, por último, que este autor hace viable la idea de aprendizaje precisamente en la medida en que asume una posición netamente empirista en torno a la relación entre las experiencias y el recuerdo (y sobre la situación del reconocimiento por tanto), precisamente frente a la posición innatista de Platón. El siguiente texto puede ser considerado como un paradigma de primera importancia histórica:

..cuando uno por primera vez aprende o recibe una impresión sensible, no recupera una ninguna memoria —pues no la hubo ninguna anteriormente—, ni la adquiere uno por primera vez; solamente en el momento en que el estado o la afección se producen en el interior hay memoria; de manera que la memoria no se produce al mismo tiempo que la afección originaria. Además, tan pronto como la afección ha entrado completamente en el órgano sensitivo individual la afección —o el conocimiento...— está ya presente en el sujeto afectado; pero la memoria propiamente no se ha fijado hasta que ha transcurrido un tiempo, ya que uno recuerda en el presente lo que uno ha visto o ha padecido en el pretérito (Aristóteles, op. cit. p.898)

En definitiva, la cuestión es que Aristóteles sentó el patrón relativo a la idea de que son las relaciones que podemos entender como de co-presencia temporal las que posibilitan y vehiculan las demás asociaciones mentales. Y esta es la misma idea que podemos encontrar, modulada de diversas maneras, en la toda la tradición empirista y asociacionista británica posterior. Señalemos algunos momentos claves de esta tradición a este respecto.

Hume, por ejemplo, cuando define las asociaciones por contigüidad (que, como se sabe, él considera junto con las asociaciones por semejanza y las de causa-efecto) nos habla de asociaciones por contigüidad espacial y por contigüidad temporal. Lo que nos dice, exactamente, es lo siguiente:

It is likewise evident, that as the senses, in changing their objects, are necessitated to change them regularly, and take them as they lie *contiguous* to each other, the imagination must by long custom acquire the same method of thinking, and run along the parts of space and time in conceiving its objects (Hume, 1739, p. 11).

No debe despistarnos esta doble consideración de la contigüidad en términos espaciales y temporales. Pues lo cierto es que, cuando la imaginación recorre, como Hume nos dice, las partes del espacio y el tiempo al representarse sus objetos, semejante recorrido tiene una dimensión temporal, que no espacial. En otras palabras, que, sin perjuicio de que, como parece obvio, la imaginación pueda representarse los objetos y las relaciones espaciales (y por tanto, se los pueda representar bien contiguos en el espacio, bien distanciados espacialmente), el “lugar” o ámbito de la representación y por ello la condición de la fuerza asociativa es, sin duda, el tiempo mental. Así lo dejó, por ejemplo, explícitamente puesto de manifiesto James Mill cuando en su trabajo *Analysis of the Phenomena of the Human Mind* dice, precisamente comentando el anterior pasaje de Hume, lo siguiente:

Mr. Hume, and after him other philosophers, have said that our ideas are associated according to three principles; Contiguity in time and place, Causation and Resemblance. The Contiguity in time and place, must mean, that of the sensations; and so far it is affirmed, that the order of the ideas follows that of the sensations. Contiguity of two sensations in time, means the successive order. Contiguity of two sensations in place, means the synchronous order. We have explained the mode in which ideas are associated, in the synchronous, as well as the successive order, and have traced the principle of contiguity to its proper source (Mill, 1829, p. 79).

Como se ve, tanto la contigüidad temporal como la espacial es contigüidad entre sensaciones —o sea, entre unidades mentales de experiencia—, y por ello ambas formas de contigüidad son dos modos de relación o contigüidad mental-temporal: la contigüidad en cuanto que sucesión temporal y la contigüidad en cuanto que simultaneidad o sincronía o, como denominaremos en adelante, como co-presencia temporal de las representaciones mentales de los objetos y sus relaciones espaciales.

Y fueron, en efecto, estas dos formas de relación temporal (o sea, la simultaneidad y la sucesión) las que en adelante fueron consideradas por los autores de esta tradición al tener en cuenta a las asociaciones por contigüidad. Así ocurrió, por ejemplo, en Hartley, quien redujo todos los principios de la asociación al principio de la asociación por contigüidad en el doble sentido de simultaneidad y sucesión temporal (Hartley, 1749); o con Brown, el cual también entiende que tanto los tres principios básicos de Aristóteles como sus nueve leyes secundarias descansan en último término en la contigüidad, entendida como sucesión y como simultaneidad (Brown, 1820). Y lo mismo ocurrirá, ya en el terreno de la psicología experimental, con el propio Wundt, el cual también introduce las asociaciones por contigüidad entendiéndolas como asociaciones por simultaneidad y por sucesión temporal (por ejemplo en Wundt, 1896).

Recordemos a Thomas Brown. Cuando este autor formula la primera de sus nueve leyes secundarias de la asociación (cuya relevancia con respecto a los ulteriores trabajos experimentales sobre aprendizaje no es necesario recordar) dice que la primera circunstancia modificadora de la influencia de las leyes primarias es el período de tiempo durante el cual los sentimientos originales continúan presentes, coexistiendo o sucediéndose. Parece obvio, por lo demás, que el criterio de la frecuencia o el de la recencia, establecidos por Brown en sus leyes tercera y cuarta respectivamente (y que ya vimos que Aristóteles había percibido) constituyen diversas modulaciones particulares de las asociaciones por contigüidad temporal de coexistencia y/o de sucesión y que, a la postre, el significado psicológico de las restantes leyes secundarias de Brown reside en dicha forma de contigüidad temporal como nexo asociativo.

No olvidemos tampoco a Wundt. Este autor, como es sabido, prefiere reservar el término “asociaciones” para referirse, justamente, a las asociaciones por sucesión, que, según él, serían más laxas o tendrían menos fuerza asociativa, y propone el término “fusiones” para referirse a las asociaciones por simultaneidad (las cuales desglosa en asimilaciones y complicaciones) que poseerían una mayor fuerza asociativa. En Wundt, por cierto, las asociaciones por simultaneidad tienen una mayor relevancia epistémica, siendo

las asociaciones sucesivas más bien, por así decirlo, puramente psicológicas. Dicha apreciación tiene, como luego comentaremos, una importancia de primer orden. Pues la cuestión es que las asociaciones psicológicas —mentales— puede que estén siempre presentes, incluso en relación con funciones cognoscitivas complejas o “superiores”. En otras palabras, la cuestión es que en el caso de las funciones cognoscitivas más complejas puede que estén involucradas determinadas formas asociativas (las asociaciones de co-presencia temporal más que las meramente sucesivas), las cuales tendrían más alcance “lógico”, o epistemológico que las asociaciones sucesivas. Teniendo en cuenta, a su vez, que, incluso las más sencillas asociaciones psicológicas no serían asociaciones físico-contiguas (mecánicas), sino mental-temporales y que incluso las más sencillas construcciones experimentales conductistas ponen en juego experimentalmente dichas asociaciones no físico-contiguas, dicha situación puede propiciar una lectura menos discontinuista —menos en términos de la idea kuhniiana de incommensurabilidad— entre el trabajo científico de los conductistas y el del enfoque cognitivo de lo que a veces es usual.

La presente consideración de materiales históricos nos ha servido para poner de manifiesto que en el seno de lo que podríamos llamar el plano estético —de la sensibilidad— habría que distinguir cuidadosamente entre las cosas y las relaciones cuya dimensión es físico-espacial (objetiva) y las cosas y sus relaciones cuya dimensión es temporal-mental (subjetiva). Por así decirlo: una cosa serían las cosas de la experiencia y otra la experiencia misma de las cosas. Por lo que respecta a las cosas y a sus relaciones físico-espaciales, cabría distinguir dos casos generales posibles: aquel en el que existe una relación de contigüidad o contacto físico-espacial entre las cosas y cuando media entre ellas alguna distancia o separación física. Por lo que toca a las cosas y sus relaciones mentales y temporales, también podríamos distinguir entre dos casos generales posibles: la relación de contigüidad temporal —bien simultánea, bien sucesiva— y la evocación, recuerdo o memoria de representaciones mentales a partir de otras representaciones mentales actuales, recuerdo éste que involucra una “lejanía” o “distancia” cuya dimensión no es ya físico-espacial, sino siempre temporal-mental.

Pues bien, la psicología científica fue construyendo (paso a paso, sin duda, no a partir de algún modelo filosófico previo y global de su campo por la vía experimental, por tanto, como cualquier otra ciencia) dichas relaciones no físico contiguas, sino las mental-temporales y, al compás que lo hacía, iba roturando el campo de las funciones comportamentales (de la conducta) y, a la vez, del aprendizaje. Sin duda, el trabajo experimental —como en cualquier otra ciencia— exige un registro objetivo de las cosas de un campo, lo que quiere decir que segrega por fuerza el recurso a la introspección (como ahora veremos, el desarrollo experimental del campo del aprendizaje fue segregando el recurso a las inferencias analógicas basadas en la introspección), mas la cuestión es que aquellas asociaciones consideradas por la vía filosófica especulativa e introspectiva en la tradición de pensamiento asociacionista y empirista van a cobrar ahora una figura experimental (objetiva) merced al uso de una metodología que trabaja operando mediante nexos a distancia.

El Sujeto epistémico en las Ciencias y el papel de las metodologías que operan por nexos físico-contiguos o por nexos a distancia.

Algunas de las cuestiones que hasta el momento hemos contemplado en relación con el pensamiento asociacionista y empirista adquieren una relevancia de primer orden tanto por lo que respecta a ciertos problemas epistemológicos (o de filosofía de la ciencia) como en relación con ciertas peculiaridades no menos significativas del campo psicológico. Voy a limitarme ahora a esbozar una consideración epistemológica sobre la diferencia existente entre las metodologías de las ciencias que trabajan estableciendo nexos por contigüidad física y las de las ciencias que operan mediante nexos a distancia (Fuentes, 1.983; 1.984), diferencia ésta que resulta de sumo interés para comprender la naturaleza específica del campo de las construcciones psicológicas¹.

Lo que he propuesto es que es menester asumir que todas las ciencias cuentan con lo que llamo un plano operatorio fiscalista que constituye su estrato básico y su propia condición de posibilidad. Quiero decir con ello que las ciencias no consisten, ni sólo ni principalmente, en lenguajes que representan a las cosas de la experiencia, sino que para que puedan construirse, por la vía científica, dichos lenguajes que se refieren a las cosas empíricas (por la vía científica, y no de manera puramente especulativa o filosófica) es menester que medie una real actividad de intervención o de manipulación práctica sobre el entorno de cosas cognoscibles, intervención consistente en determinados sistemas de operaciones llevadas a cabo con las cosas mismas, en virtud de los cuales sistemas operatorios establecemos o construimos determinadas organizaciones reales con y de las cosas mismas, de modo que las representaciones proposicionales resultantes se ajustan a dichas organizaciones que nosotros mismos hemos establecido (para el tipo de lógica “material” operatoria que ponen en juego estas construcciones científicas véase Fuentes, 1.984). En otras palabras, los propios resultados proposicionales de las ciencias se alcanzan a través de la mediación de lo que podemos considerar como un comportamiento operatorio, o sea, mediante un determinado manejo experimental del contorno. Si esto es así, considero que lo que podemos llamar el sujeto epistémico (en cuanto que caracterización formal epistemológica que se “realiza” en cada sujeto científico de carne y hueso) incluye o consiste, antes que nada, en un sujeto operatorio que ejecuta determinadas operaciones con los términos o las cosas físico-corpóreas del medio circundante. A su vez, podemos considerar ahora que las operaciones pueden reducirse, sin perjuicio de su complejidad, a las de aproximar y separar los términos operados. Recuérdese que ya Berkeley nos había hablado de las operaciones de aproximación y de separación. La cuestión es que si tomamos a la aproximación y la separación como los elementos últimos de las operaciones del sujeto operatorio, podemos reconstruir en base a estos elementos ciertas características decisivas del propio sujeto operatorio. Pues es el caso que tanto la separación como la

aproximación involucran necesariamente, si es que ellas han de ser entendidas como operaciones (por tanto como algo subjetivo) y no ya como meras relaciones objetivas entre las cosas mismas, la presencia de un tipo muy determinado de relaciones: las que he llamado relaciones de co-presencia a distancia entre las cosas que se aproximan o separan operatoriamente. En efecto, la operación de aproximar lo que está físico-espacialmente distante involucra (en la medida, como digo, en que se trate de una operación, de algo subjetivo) la co-presencia a distancia en el sujeto operatorio de lo que está físico-espacialmente distante (y está siendo aproximado) y la operación de separar, por su parte, supone el desarrollo mismo de dicha co-presencia a distancia. Dicho en términos psicológicos, la cuestión es que la conducta científica operatoria exige, como tal conducta, la presencia experiencial de las cosas de la experiencia, o sea, la presencia de las cosas que están siendo manipuladas en cuanto que fenómenos de percepción sensorial. El fenómeno, pues, constituye la figura que acompaña a las operaciones, así como la experiencia coparticipa necesariamente con la conducta. En términos epistemológicos llamamos a estas experiencias o fenómenos co-presencias o nexos a distancia.

Como se ve, estos nexos a distancia constituyen la figura epistemológica de lo que en la tradición de pensamiento que hemos considerado eran las relaciones de contigüidad temporal y, en especial, las de simultaneidad, aquellas que para Wundt tenían mayor alcance epistémico. Las ciencias, según esto, alcanzan sus resultados (esto es, ciertos sistemas de relaciones objetivas entre las cosas de sus campos) a través de la intervención operatoria de los sujetos con dichas cosas, por tanto a partir del plano subjetivo-epistémico en el que se nos dan las operaciones y las co-presencias a distancia. De este modo, las ciencias nos ofrecen (al menos algunas de ellas) la siguiente situación: que a partir de la intervención de los sujetos operatorios (de las operaciones y de los nexos a distancia) se establecen ciertos campos de términos ligados por relaciones objetivas (o sea, por relaciones en las que quedan neutralizados o “segregados” los sujetos epistémicos que sin embargo han debido estar presentes para la construcción de dichos resultados). Diríamos que dichas ciencias operan una transición desde el plano subjetivo-epistémico en que tendríamos las relaciones de causalidad concebidas a la manera de Hume (como relaciones temporales de sucesión) hasta el plano en el que se nos ofrecen los términos de sus campos ligados por relaciones objetivas de causalidad (que nosotros mismos hemos establecido o reconstruido operatoriamente), esto es, por relaciones consistentes en lo que podemos llamar nexos físico-contiguos. Lo que aquí es preciso destacar es que puede que haya otra clase de ciencias en las que re-aparezcan en sus campos (por efecto, de nuevo, de la intervención del sujeto epistémico) algunos de los rasgos del mismo sujeto epistémico que las ha construido (si bien ahora bajo la forma específica del campo científico de que se trate), esto es, en las que los términos de sus campos se nos ofrezcan trabados por nexos a distancia, y no por nexos por contigüidad físico-espacial. Las primeras formarían parte del grupo o clase genérica de las ciencias físico-naturales (o físico-biológicas), cada una de las cuales resolverían los términos de sus campos mediante nexos por contigüidad física, si bien en cada caso a su propia escala (sea, por ejemplo, a la escala subatómica, o química, o bioquímica,

¹ El esbozo de análisis epistemológico que se presenta a continuación es un resumen personal de las ideas epistemológicas – o gnoseológicas – que Gustavo Bueno presentó en su Teoría del Cierre Categorial (véase Bueno, 1978; 1982).

o neurofisiológica, etc.). Estas ciencias percibirán como una laguna a completar aquellas situaciones en las que ciertos términos de sus campos no hayan sido conectados por nexos físico-contiguos (a su escala), como el propio Newton, por ejemplo, percibía como una laguna su concepción de la fuerza gravitatoria en ausencia de nexos físico-contiguos que explicasen la atracción de los cuerpos, y hoy ya no lo percibimos así cuando entendemos a dicha fuerza gravitacional en términos de campos electromagnéticos; o como, por poner otro ejemplo, los biólogos perciben hoy como una laguna y un desafío a su investigación reconstruir múltiples aspectos del fenotipo por embriogénesis a través del genotipo (a escala bioquímica).

Las ciencias cuyos campos nos ofrecen términos ligados por nexos a distancia formarían el subconjunto de las ciencias que podemos llamar “humanas y del comportamiento”. Es esencial, por cierto, incluir la expresión “y del comportamiento”, habida cuenta de que el comportamiento aparece en otras muchas especies animales no humanas y que tanto dichos comportamientos como dichos organismos aparecen como términos internos a ciertas construcciones —por ejemplo, las psicológicas— cuyas metodologías de construcción caen del lado de las ciencias no físico-naturales. Desde luego, las ciencias que he llamado humanas y del comportamiento cuentan —como cualesquiera otras— con un plano de intervención fiscalista y operatorio, es decir, con la presencia en sus campos de términos o cosas físico-corpóreas y de operaciones físicas establecidas o aplicadas sobre dichos términos; lo que las diferencia de las ciencias físico-naturales no es la ausencia del plano operatorio fiscalista (en cuyo caso no habría sencillamente ciencias, sino meros discursos, más o menos interesantes), sino el establecer relaciones a distancia entre algunos de los términos fiscalistas de sus campos, de tal suerte que dichas relaciones a distancia son decisivas en la organización del propio campo. Dichas ciencias ponen, de hecho, entre paréntesis experimentalmente las relaciones por contigüidad físico-espacial y perfilan sin embargo ciertas relaciones que abstraen o prescinden de la distancia, relaciones que son sin duda posibles de establecer experimentalmente, que tienen un sentido experimental. Siendo el caso, además, que este sentido se difumina o desaparece desde el momento en que pretendemos reducir las relaciones obtenidas en dichos campos a la escala de las relaciones físicocontiguas de alguna otra ciencia ya físico-natural, por lo que semejantes reducciones explicativas suelen ser puramente intencionales, que no efectivas, esto es, suelen ser más bien puramente verbales (o filosóficas, recuérdese, por ejemplo, el programa psicobiológico de Bunge, 1.980), pero no genuinas reducciones experimentales de un campo a otro.

Por lo demás, el criterio que acabo de esbozar no pretende tener un sentido normativo, sino más bien descriptivo-comprensivo de los propios materiales científicos tal y como se nos dan históricamente. Su valor deberá residir, pues, en su capacidad para comprender —para percibir y para discriminar— las situaciones científicas históricas reales y sólo en la medida en que así lo haga podrá tener un cierto alcance indicativo, o crítico. Crítico, desde luego, no ya de las propias ciencias, sino más bien de las autorepresentaciones metacientíficas que con frecuencia se incorporan a la propia tarea científica, muy especialmente en momentos polémicos de la historia de las ciencias.

Naturaleza distinta, a la vez que fronteriza, de las funciones fisiológicas y de las funciones comportamentales.

Debemos considerar ahora algunas diferencias decisivas entre la metodología fisiológica y la metodología psicológica, tal y como históricamente se nos ofrecen dichas metodologías, con el objeto de poner de manifiesto de qué modo la primera construye su campo de funciones fisiológicas operando mediante nexos físico-contiguos y cómo la segunda construye su ámbito de funciones comportamentales operando mediante nexos a distancia.

En efecto, como nos pone de manifiesto la historia de la fisiología, una vez descubierta la irritabilidad del tejido vivo y apuntada con ello la más elemental de las relaciones entre la estimulación y la reacción, no tardó en descubrirse la posibilidad de una separación entre el lugar donde incidía la estimulación y el lugar de la reacción (una distancia, sin duda, físico-orgánica, entre dos lugares del cuerpo del organismo), de tal suerte que los esfuerzos de la investigación fisiológica experimental se dirigieron inmediatamente a rellenar (por así decirlo) el espacio orgánico interno entre ambos lugares orgánicos terminales en términos de nexos contiguos neurofisiológicos, o sea, en términos de lo que llegaría a ser el arco reflejo. Ciertamente, el descubrimiento durante el siglo XVII de la propiedad de la irritabilidad, de manos de autores como Glisson, Swammerdam o Von Haller, supuso la posibilidad misma de comenzar el trabajo experimental fisiológico. Pues, en efecto, como señalara Skinner en su trabajo *El concepto de reflejo en la descripción de la conducta* (Skinner, 1.931), la irritabilidad implica la acción de un estímulo y, más en particular, implica la operación experimental de estimular un tejido mediante la cual se establece la propia noción de irritabilidad. En palabras de Skinner:

As a property assigned to living tissue, irritability was from the first clearly defined in terms of the experimental operations which revealed it (...) As Vernon has said, stimulation and irritability cannot be separated. Irritability, by its definition, implies the action of a stimulus (Skinner, 1931, pp. 432-433).

La presencia del estímulo establecía, sin duda, las condiciones para el ulterior desarrollo del trabajo fisiológico, porque el tejido vivo era estimulado habiendo sido extirpado del resto del organismo lo cual excluía la hipotética presencia del centro de los “espíritus animales” o de alguna otra forma de influencia del alma o espíritu sobre la excitación, irritación o reacción del tejido. Una vez esbozada, pues, la más elemental de las relaciones entre el estímulo y la reacción, y puesta en marcha con ello, la investigación fisiológica, no tardó en descubrirse la posibilidad de que el lugar orgánico de la estimulación se retirase o distanciase del lugar de la reacción. Como ya señalara Whytt, los músculos se contraen no sólo por estimulación directa, sino cuando se aplica un estímulo a sus membranas, a los nervios que inciden en ellos o a alguna zona próxima o distante (Whytt, 1.763). Como indicaba Skinner, comentando estas ideas de Whytt:

Step by step, the point of stimulation recedes from the locus of the phenomenon with which it is identified. When the stimulus has been spatially distinguished from the response, the inference of a conducting medium is necessary, and a further experiment by Whytt, suggested to him by Stephen Hales, showed that the spinal marrow was a necessary part of this conducting path (Skinner, 1931, p. 433).

Así pues, en la medida en que se va estableciendo la distanciaci3n o separaci3n espacial, todav3a org3nica, entre el lugar de la estimulaci3n y el lugar de la reacci3n, el trabajo fisiol3gico se orienta a re-construir la mediaci3n neurofisiol3gica entre ambos lugares org3nicos. Se trata de ligar en t3rminos de nexos por contigüidad neurofisiol3gica ambos lugares terminales, o sea, de reconstruir lo que ya Marshal Hall llamara la funci3n refleja, cuando acerca de 3sta afirmaba que era excitada mediante est3mulos apropiados que no se aplican directamente a la fibra muscular sino a ciertas partes membranosas, de modo que la impresi3n se traslada a la m3dula espinal, es reflejada y llevada nuevamente a la parte donde se produce la contracci3n muscular (Hall, 1833). He aqu3, pues, diseñada la idea de arco reflejo en unos t3rminos muy significativos: como conducci3n o mediaci3n neurofisiol3gica (a trav3s de la m3dula espinal, en particular) que relaciona en t3rminos de nexos por contigüidad fisico espacial – neurofisiol3gicos– el lugar org3nico de la estimulaci3n y el lugar org3nico de la reacci3n. Como ha señalado Skinner, para caracterizar la metodolog3a fisiol3gica con vistas a distinguirla de la psicol3gica, la observaci3n de una correlaci3n de dos actividades separadas en el espacio llev3 a la inferencia de una conducci3n y la investigaci3n de esa conducci3n se convirti3 en el campo de la fisiolog3a del reflejo” (Skinner, 1931).

Pues bien, merece la pena destacar algunas de las caracter3sticas metodol3gicas de la fisiolog3a del reflejo, en la medida en que nos pueden servir, entre otras cosas, para apreciar, por contraste, la contrafigura de la metodolog3a psicol3gica. Para empezar, rep3rese en que el trabajo fisiol3gico sobre los reflejos trabaj3, y trabaja, operando con y sobre organismos no intactos y no desembarazados. No intactos, en efecto, porque con frecuencia es menester realizar “preparaciones” en donde se fragmenta fisicamente al organismo con el objeto de aislar e intervenir sobre ciertos tramos y no sobre otros. Y, en cualquier caso, no desembarazados, porque, aun cuando sea necesario en ocasiones mantener al organismo íntegro (por ejemplo, cuando est3n involucrados en la investigaci3n tramos de conducci3n que afectan a zonas cerebrales), es menester asimismo aislar o poner experimentalmente entre par3ntesis aspectos tan relevantes de la actividad org3nica como los movimientos de la musculatura de relaci3n que interaccionan con las funciones de los 3rganos telereceptores, o sea, lo que justamente llegar3a a ser descrito con el tiempo como la conducta.

A este respecto es sumamente significativa la cl3sica distinci3n que estableciera M. Hall dentro del sistema nervioso entre el subsistema de la acci3n refleja (entendida como involuntaria, inconsciente e innata) y el subsistema de los movimientos que parec3an estar controlados por la sensaci3n y la voluntad (los que para Hall ser3an conscientes, voluntarios y aprendidos (Hall, 1833). En efecto, aquellos movimientos al parecer controlados por la voluntad y por la sensaci3n (o, como Bell dijera, dependientes “de la sensaci3n y de la facultad de movimiento”) ven3an a aparecer como los topes de la propia fisiolog3a del reflejo. Uno pod3a especular acerca de si dichos movimientos eran resultado de un control o influencia enteramente libre proveniente del alma, la mente o el esp3ritu (pues de hecho ven3an a reproducir la dualidad entre acci3n mec3nica refleja y actividad voluntaria controlada por la mente que hab3a establecido Descartes), mas lo 3nico cierto era que desde el punto de vista experimental la fisiolog3a

del reflejo parec3a encontrar aqu3 un l3mite a su propio trabajo. Con el tiempo, ser3a la psicolog3a la encargada de ir encontrando un orden o determinaci3n legal (que “centrifugar3a” el concepto metaf3sico de voluntad) en este 3mbito, mas lo har3a poniendo en juego otros procedimientos experimentales que rebasaban ya la escala del trabajo fisiol3gico reflejo: justamente cuando, como ahora veremos, comenz3 a establecer determinadas relaciones funcionales experimentales entre ciertos acontecimientos del medio ambiente externo al organismo y aquellas actividades motoras, no ya por dentro del organismo sino precisamente por fuera. Un “fuera” que, como vamos a ver, consist3a en establecer relaciones funcionales a distancia entre las variables de ambiente y las de conducta, y en virtud de la cual relaci3n a distancia los movimientos motores del organismo fueron de hecho tallados experimentalmente como conducta, como funciones comportamentales y no ya fisiol3gicas.

Hay, por lo dem3s, un aspecto de la sensaci3n (de las funciones de los telereceptores) que es necesario puntualizar. Las funciones de los 3rganos telereceptores pueden ser construidas a la escala fisiol3gica (como funciones fisiol3gicas) y a la escala psicol3gica (como funciones psicol3gicas). En este 3ltimo caso, se trata de las funciones senso-perceptuales o experienciales y son 3stas las que coparticipan con los movimientos motores en la organizaci3n de la conducta y son 3stas, asimismo, las que son construidas experimentalmente mediante la manipulaci3n a distancia de las variables ambientales. Las funciones fisiol3gicas de estos 3rganos se construyen por otro camino, dentro de la metodolog3a fisiol3gica, esto es, operando mediante nexos fisico-contiguos. Ciertamente, la fisiolog3a de la sensaci3n y la percepci3n tard3 m3s en desarrollarse y lo hizo de manera distinta a la fisiolog3a del reflejo, habida cuenta de que la primera no cuenta con los componentes eforatorias musculares que est3n presentes en el trabajo de la segunda. Mas, en todo caso, se trata de poner en juego una metodolog3a que, en cuanto que fisiol3gica, es muy semejante: la de operar estableciendo nexos fisico-contiguos. Aunque en la fisiolog3a de la percepci3n el est3mulo est3 situado en el medio ambiente externo o no org3nico, el trabajo fisiol3gico conecta a dicho t3rmino o est3mulo con t3rminos que llegan a actuar por contacto fisico contiguo con la periferia misma del organismo (con sus 3rganos receptores) de modo que es este contacto fisico contiguo entre alguna dimensi3n energ3tica y los tejidos del 3rgano receptor lo que constituye el est3mulo fisiol3gico, el cual, de nuevo, es conectado en t3rminos de nexos neurofisiol3gicos (por el interior fisico-contiguo del organismo hasta las zonas neurol3gicas que sean menester) con las reacciones o funciones f3sicas que constituyen la reacci3n fisiol3gica del 3rgano receptor. En otras palabras, podemos decir que es la propia periferia del cuerpo aquello que, remiti3ndonos siempre hacia adentro, en t3rminos de nexos fisico-contiguos, viene a coincidir con la propia frontera de los t3rminos y relaciones que operatoriamente construye la fisiolog3a.

La escala psicol3gica, por su parte, se perfila cuando se comienza a operar experimentalmente precisamente de la periferia del organismo para afuera (“afuera de la piel”, como dir3a, mucho m3s significativamente de lo que muchos han cre3do, Skinner). Afuera de la piel, en efecto, quiere aqu3 decir que se opera sobre las variables de ambiente a distancia del organismo, o sea, preservando siempre alguna distancia fisica real entre las modificaciones que operatoriamente establecemos sobre el ambiente externo y el propio

cuerpo del organismo o, más en particular, con respecto a la movilidad de los órganos de la musculatura esquelética o estriada de relación. Lo que aquí proponemos es que dicha característica, aun cuando pudiera parecer a primera vista poco significativa, constituye la condición más decisiva y definitoria del trabajo psicológico. Para empezar, ella involucra que en todo diseño experimental psicológico el organismo (animal o humano) está intacto y desembarazado, es decir, no sujeto a ninguna constricción física-contigua (o mecánica), al menos por lo que respecta a la movilidad de su musculatura de relación. Ello implica, en segundo lugar, que el sujeto experimental dispone de algún espacio físico (experimentalmente controlado) donde poder desplegar sus ejecuciones motrices, bien las manipulativas, bien las locomotrices. Los laberintos, o las cajas-problema, cobran de este modo toda su profunda relevancia epistemológica. Pues los laberintos consisten en diseños experimentales topológicos en donde se busca el control experimental del despliegue locomotriz, y las cajas problemas son diseños que buscan el control experimental de las ejecuciones manipulativas. Recordemos, por un momento, la atención que los clásicos de la disciplina han prestado a las ejecuciones locomotrices (por ejemplo, Hull, Tolman, o Lewin) y a las manipulativas (por ejemplo, Thorndike, Koehler, Piaget o Skinner).

Pues bien, es el caso que en torno a esta distancia siempre preservada entre las modificaciones que establecemos en el ambiente y la movilidad motora del organismo, así como en torno al despliegue motor que de este modo posibilitamos, se organizan, según proponemos, las características específicas de todo diseño psicológico, las cuales tienen todas que ver con el isomorfismo más o menos acentuado que de hecho se pone siempre en juego en este tipo de diseños entre el sujeto científico (o epistémico) y el sujeto experimental (animal o humano). En efecto, así como, según dijimos al hablar del sujeto epistémico, toda operación de aproximación y de separación implicaba, en cuanto que operación, la co-presencia a distancia del fenómeno sobre el que se opera, también ahora podremos reconocer que las actividades locomotrices y/o manipulativas del organismo experimental son conductuales en la medida en que implican la co-presencia a distancia, o sea, la experiencia psicológica de las cosas del medio entre las cuales el organismo se mueve o las cuales manipula. Ahora bien, la manera como se puede construir (y de hecho se construye) la naturaleza conductual de semejantes ejecuciones musculares por la vía experimental y objetiva (que no tiene acceso a la experiencia del otro, sea animal o humano) es precisamente a partir del doble papel que juega en todo diseño psicológico la mencionada distancia preservada entre las ejecuciones del organismo y las modificaciones ambientales. Pues, en primer lugar, es menester que medie dicha distancia física entre la movilidad motora del organismo y las situaciones ambientales, como para que dicha distancia pueda ser, digamos, recorrida mediante aproximaciones y separaciones por las ejecuciones del organismo. En ausencia de dicha distancia se hará imposible lo que podemos llamar el “recorrido psicológico” de la misma, o sea, su manipulación conductual (sea la manipulación conductual consistente en apretar una palanca, en enchufar cañas, en apretar pedales o en recorrer lugares). Y, a su vez, para que dicho “recorrido” pueda ser conceptualmente enclasadado como efectivamente conductual —psicológico, que no fisiológico— es menester que el psicólogo haga (como lo hace) abstracción de esa

distancia, del ámbito físico de los nexos físico-contiguos que podrían ser tenidos en cuenta dentro de dicha distancia. Cuando el psicólogo establece experimentalmente las relaciones funcionales entre las variables de ambiente y las relativas a las actividades del organismo lo que el trabajo psicológico hace es conectar funcionalmente las variables de ambiente con las relativas a los movimientos o ejecuciones de los organismos, no mediante los nexos físico-contiguos que rellenarían la mencionada distancia sino prescindiendo de estos, o sea, a distancia. De este modo, aquello que de hecho adquiere sentido experimental son las correlaciones entre las ejecuciones musculares como actividades molares (o sea, conductuales) y las situaciones o estímulos distales (o sea, los estímulos psicológicos) y no los posibles nexos proximales (físico-contiguos) entre supuestas piezas de actividad molecular y estímulos físicos (fisiológicos). Como dijera Skinner en su trabajo *The generic nature of the concepts of stimulus and response*, aquello que funciona experimentalmente como una unidad en un diseño de condicionamiento operante es apretar la palanca (Skinner, 1935). Y “apretar la palanca” es, por descontado, una construcción experimental cuya escala es molar y cuya organización es distal, con entera independencia de la neurofisiología-ficción que hipoteticemos para descomponer en supuestos nexos proximales entre piezas supuestamente moleculares dicha unidad conductual. La situación es, asimismo, semejante si consideramos los “lugares” que las ratas recorren y aprenden en los laberintos de Tolman, pero también de Hull pues, cuando este autor nos explicita en qué consiste, por ejemplo, su “reacción fragmentaria y anticipatoria de meta”, prescinde de la neurofisiología-ficción relativa a los nexos proximales entre estímulos y respuestas proximales, para decirnos que dicha reacción a la meta se caracteriza por anteceder en el mismo lugar del ambiente y por estar orientada de la misma manera con respecto al lugar de partida (Hull, 1943). Y, por poner otro ejemplo, las pretensiones de Guthrie de recurrir a un modelo estrictamente físico-contigüista, que diera cuenta del aprendizaje en términos de nexos contiguos y físicos E-R por un sólo ensayo, se desvanecen en cuanto que la práctica experimental le muestra un aprendizaje continuo y gradual de los que el propio Guthrie tiene que llamar actos de conducta correlacionados con los que acabó llamando patrones de estímulo (Guthrie, 1930).

En otras palabras, en los diseños psicológicos, el psicólogo siempre toma (de hecho, lo reconozca o no) a los estímulos ambientales como estímulos psicológicos (de experiencia) para el organismo, en la medida misma en que establece relaciones funcionales a distancia entre las modificaciones ambientales y las actividades del organismo. Por así decirlo, el psicólogo toma las variables ambientales a la misma escala a las que él las percibe psicológicamente, o sea, como estímulos psicológicos, como experiencias, como presencias a distancia, y es a esta escala como de hecho funcionan experimentalmente, exhibiendo correlaciones que tienen sentido con las modificaciones molares de la respuesta. Como señalara Skinner en el último trabajo citado, la definición genérica de la clase —psicológica— de los estímulos y las respuestas se obtiene sólo a un cierto grado de restricción experimental (Skinner, 1935): justamente ese grado en el que prescindimos —como irrelevantes— de las particularidades proximales y moleculares de una correlación y perfilamos experimentalmente la escala de lo que aquí vengo llamando los nexos a distancia.

Así pues, el isomorfismo que sin duda siempre está, en un grado más o menos acentuado, en todo diseño psicológico viene a consistir, en sus términos generales, en esto: en que tanto el psicólogo como el organismo experimental (animal o humano) deben operar sobre algunas de las piezas o variables del ambiente experimentalmente diseñado (operar por contacto físico, sin duda), de manera que el carácter operatorio y comportamental, bien de la actividad del científico (cuando construye y controla el diseño), bien la actividad del sujeto experimental (cuando ejecuta o aprende alguna tarea controlada), reside en el plano experiencial desde el que se ejecutan y organizan las mencionadas actividades, o sea, en la co-presencia a distancia de las piezas que están siendo operadas (por uno y por otro), que en último término están siendo aproximadas y/o separadas. Y es porque el psicólogo maneja de hecho relaciones a distancia entre las piezas de ambiente y las actividades del organismo por lo que construye, por la vía experimental y objetiva, la naturaleza conductual de las actividades del organismo, o sea, por lo que mantiene en la práctica una relación interconductual —en la que reside el isomorfismo— con el sujeto experimental.

El diseño experimental pavloviano

Estas serían las líneas generales de los diseños experimentales psicológicos, dibujadas, por descontado, de una manera muy ideal y simple, pero enteramente significativa o representativa de las diversas situaciones que modulan de formas particulares dicho esquema general. Consideraremos ahora una muestra histórica cuyo significado es de primera importancia por varias razones. En primer lugar porque se trata de una pieza de construcción psicológica que brota en el curso de un trabajo fisiológico muy relevante: el organismo está íntegro (y se trabaja ya con tramos de su sistema nervioso que involucran la actividad de la corteza cerebral) y lo suficientemente desembarazado como para que puedan llegar a ponerse en juego otro tipo de variables distintas de las fisiológicas. Además, las reacciones sobre las que aquí se trabaja son en un principio reacciones fisiológicas reflejas, que no involucran la actividad motora de relación manipulativa con el medio, que acabamos de considerar como la actividad característica sobre la que descansa la conducta. Quiere esto decir que incluso sobre un material en principio fisiológico que no contiene la posibilidad de manipular el medio (de ejecutar recorridos psicológicos de las distancias espaciales) puede tallarse una conducta, o sea, una respuesta de naturaleza psicológica, cuando manejamos experimentalmente estímulos a distancia. El carácter estrictamente fronterizo de la respuesta psicológica que construimos con la reacción fisiológica sobre la que se construye (mediante el manejo de estímulos a distancia) es, si cabe, aún más representativo de las características específicas de las construcciones psicológicas frente a las fisiológicas. El caso que quiero considerar es, como se habrá supuesto, el descubrimiento de los reflejos condicionados en manos del fisiólogo Paulov. Para empezar, conviene fijar la atención en el tratamiento que les dio Pavlov a los reflejos condicionados en el propio curso de su descubrimiento, o sea, llamar la atención sobre el proceso de transformación metodológica que tiene lugar en las manos de Pavlov según descubre y va construyendo esta pieza ya psicológica.

Como es sabido, nuestro fisiólogo estaba incurso en una investigación de naturaleza estrictamente fisiológica relativa a ciertas funciones neurofisiológicas digestivas. Y fue en el curso de esta investigación donde se topó con lo que de entrada denominó (acaso con más acierto del que luego supuso su posterior retirada del término) “reflejos psíquicos”. Las diversas fases del tratamiento experimental que Pavlov da a esta imprevista situación poseen una relevancia epistemológica muy grande. En un primer momento, Pavlov utiliza todavía procedimientos fisiológicos (los que él conoce, los que forman parte de su tradición científica, de su modo de operar). Como es sabido, logra descomponer experimentalmente la secreción refleja producida por el estómago del organismo en contacto con la comida de la secreción refleja del mismo estómago cuando la comida no está en contacto con él, sino con la boca y la lengua y obtiene, sumando ambas curvas resultantes, curvas muy próximas a las correspondientes a la secreción total, o sea, a las que se obtienen cuando el organismo come y a su vez digiere lo comido. Aquí todavía la metodología operatoria es característicamente fisiológica: nuestro fisiólogo utiliza la cirugía y las fistulas, e interviene por contacto físico-contiguo con el cuerpo del animal: en una parte de la prueba deposita la comida en la boca del organismo y se la extrae mediante una sonda antes de que llegue al estómago, y mide entonces las secreciones del estómago (buscando así una medida del “reflejo psíquico” aislado); en otra parte del experimento, introduce directamente mediante una sonda la comida en el estómago, y mide las secreciones del mismo (buscando así una medida del reflejo puramente fisiológico). Luego suma ambas medidas para obtener una medida del reflejo total que compara con la secreción del estómago cuando el organismo come y digiere lo comido. Repárese en que cuando Pavlov mide la intensidad del que llama “reflejo psíquico puro” establece ya una separación espacial entre el lugar de la estimulación —la boca y la lengua— y el lugar de la secreción —el estómago—, separación que es muy relevante al menos en estos dos aspectos. En primer lugar porque, por así decirlo, contiene o prefigura ya el germen de una separación distal —psicológica, que no orgánica— en la medida en que está ya presente la “sensación gustativa” involucrada por la presencia del alimento en la boca correlacionada con la secreción del estómago; y en segundo lugar porque todavía esta separación está operativizada por la vía fisiológica, esto es, porque se trata todavía de una separación físico-espacial (entre el contacto físico-contiguo de la comida con la boca y la secreción del estómago) que puede ser re-construída conectando por contigüidad neurofisiológica ambos lugares terminales a través de algún centro cerebral cortical (sin que, por así decirlo, se deje fuera ninguna variable relevante salvo, en todo caso, la presencia de la sensación gustativa, como tal sensación). En particular, mientras que Pavlov opera de este modo, los parámetros de la medida siguen siendo fisiológicos: intensidades del estímulo y magnitudes de la respuesta. Ahora bien, en un segundo momento Pavlov desarrolla un nuevo procedimiento que, por decirlo así, le desembaraza a él mismo de limitaciones operatorias anteriores. Ahora manipula un nuevo tipo de estímulos que antes no estaban presentes, y lo hace a distancia del organismo (luces, campanas), y pretende construir alguna asociación experimental estable entre estos nuevos estímulos y aquellas reacciones que antes elicitan los estímulos por contacto contiguo con el organismo (la comida en la boca) mediante la asociación de

estas dos clases de estímulos: el que se aplica por contacto con la lengua y el nuevo estímulo a distancia.

El nuevo tipo de reflejo ahora construido es ya muy peculiar: la respuesta es semejante a la de los reflejos fisiológicos conocidos, pero su elicitación independiente corre ahora a cargo del nuevo estímulo a distancia, distal. Al asociar Pavlov el estímulo que en el primer experimento se aplicaba por contacto con la boca —la comida— con un nuevo estímulo que en el segundo experimento se mantiene a distancia (el EC) y conseguir que éste último elicitara independientemente la RC, puede decirse que nuestro autor ha operativizado a la escala psicológica aquel factor de estimulación gustativa que en el primer experimento estaba ya presente, así como la suscitación de la reacción en el estómago de dicho factor cuando la comida no llegaba al estómago. Pavlov ha re-producido el efecto “psíquico” del primer experimento (el efecto de la comida en la boca sobre las reacciones del estómago) echando mano ahora de un nuevo diseño que cuenta con una operativización ya claramente psicológica de nuevos términos o variables: recurriendo a un nuevo estímulo (el que será el EC) y a un nuevo manejo del mismo (a distancia) consigue elicitar (mediante su asociación con el EI) una reacción independiente (de salivación) que se correspondería en este diseño con la reacción de secreción del estómago, cuando en el diseño anterior actuaba sólo la comida en contacto con la boca. Lo significativo del caso es que en este nuevo diseño, si bien permanecen todavía las medidas de factura fisiológica para la respuesta (magnitud, latencia), aparecen ahora sin embargo nuevas medidas para el estímulo (el EC) que son ya específicamente distales, que saltan, por decirlo así, a la escala psicológica: la generalización y la discriminación del estímulo (del EC). La generalización y la discriminación involucran ya algún isomorfismo entre el sujeto experimental y el propio experimentador, un isomorfismo cuya escala psicológica se construye experimentalmente de manera efectiva, porque aquello que de hecho se asocia con la respuesta condicionada son los estímulos —condicionados— manejados a distancia, tal y como los percibe el propio experimentador.

Pavlov ya está haciendo aquí psicología, por mucho que sus planteamientos filosóficos, de corte más bien positivista mecanicista decimonónico, le llevaran durante toda su vida a defender una suerte de reducción de la psicología a la fisiología (una reducción, por lo demás, nunca del todo clara) y no se trata, desde luego, de rechazar el interés de las investigaciones fisiológicas pavlovianas y de otras ulteriores sobre las funciones neurológicas corticales, que sin duda deben estar presentes en la producción de los reflejos condicionados. De lo que se trata es de percibir que cuando ingresarnos en la escala de los nexos neurofisiológicos contiguos con los que trabajan estas investigaciones se nos difumina inmediatamente el sentido psicológico, que se abre, de nuevo, sólo cuando reingresamos en la escala de los nexos a distancia. En términos generales, la cuestión es que las investigaciones neurofisiológicas (que muchas veces son propiciadas y orientadas desde descubrimientos psicológicos o comportamentales) no reducen, de hecho, explicativamente, el orden autónomo de los términos y las relaciones psicológicas —comportamentales construidas mediante nexos a distancia— sino que vienen a ocupar, con respecto a estas últimas, un lugar colateral, ofreciendo variables paralelas que pueden ponerse en

correspondencia con las variables psicológicas, de tal suerte que no es posible una mutua reducción efectiva de ambos campos, pues a cada lado de la mencionada correspondencia trabajamos con escalas desde cada una de las cuales se pierde el sentido específico de la otra. Por así decirlo, la propia presencia de las posibles correspondencias exige el mantenimiento de cada uno de los lados de la correspondencia, en vez de su mutua reducción.

Por lo demás, lo peculiar de los reflejos condicionados es que comprenden respuestas inicialmente fisiológicas, pero ligadas ya a estímulos psicológicos, y constituyen por ellos una muestra muy relevante de la posibilidad de tallar experimentalmente sobre un mismo “material fiscalista” dos órdenes distintos de términos y relaciones. Constituyen, en particular, un caso ejemplar de la posibilidad de tallar sobre un material muscular o glandular que carece de efecciones motoras (sobre iniciales reacciones fisiológicas reflejas incondicionadas) una respuesta de tipo conductual (o sea una función comportamental, no ya una función fisiológica).

En otras palabras, estamos aquí ante un caso sumamente significativo —debido a su carácter fronterizo— del hecho (epistemológico) de que lo que caracteriza a cada escala científica no son los términos o materiales aislados sobre los que pueda trabajar (que muchas veces pueden ser colaterales o fronterizos) sino el sistema de relaciones entre tales términos que en cada caso se establece desde cada metodología en particular. Así pues, tanto el medio ambiente, como los fenómenos que puedan ocurrir en el seno del organismo pueden ser, como lo son, tallados a dos escalas muy distintas desde dentro de la metodología fisiológica y la psicológica. Por lo que respecta al ambiente, ya hemos visto cómo ciertos acontecimientos ambientales externos al organismo pueden ser incorporados por el trabajo fisiológico estableciendo nexos por contigüidad entre dichos acontecimientos y el propio cuerpo del organismo (como ocurre con la fisiología de la percepción), en la medida en que las fronteras del trabajo fisiológico vienen a establecerse desde la periferia fisiológica del organismo hacia adentro mediante nexos fisiológicos contiguos. El trabajo psicológico, por su parte, es “extra-periférico”, no ya en el sentido de que no pueda incorporar a su campo acontecimientos o modificaciones intraorgánicos, sino en cuanto que —tanto cuando hace esto último como cuando no lo hace— compone siempre sus términos mediante nexos a distancia, de manera que su sistema de relaciones remite siempre finalmente, aunque incorpore variables intraorgánicas, a las modificaciones del ambiente establecidas a distancia del organismo. La psicología puede contar sin duda, con acontecimientos intraorgánicos muy relevantes, como ocurre, por ejemplo, cuando se manejan variables de impulso y de emoción. La ansiedad, por ejemplo, involucra un condicionamiento pavloviano de ciertas reacciones reflejas que son, desde luego, acontecimientos intraorgánicos. Mas el análisis y la modificación psicológicas (desde las que se opera, por ejemplo, en la modificación de conducta) de las respuestas ansiógenas exigen la manipulación de los estímulos ambientales ansiógenos a distancia y exigen, en particular, hacer instrumental u operantemente contingentes la conducta operante de evitación (y/o de escape) con dichos estímulos ambientales manejados a distancia. En efecto, los estímulos ansiógenos pueden ocupar la función de los estímulos condicionados en el paradigma pavloviano a la vez que la función de los estímulos reforzadores

condicionados y de los estímulos discriminativos condicionados en el paradigma operante. Un posible análisis y modificación psicológicas de la ansiedad es aquel en el que se precisa del manejo a distancia de tales estímulos ansiógenos (lo que se correspondería, en el plano objetivo y experimental, con la experiencia de ansiedad del sujeto) y en el que, en particular, se pueden hacer contingentes determinadas conductas operantes de escape con dichos estímulos ambientales ansiógenos manejados a distancia. En el paradigma operante, aquella conducta de escape que suprime la presencia de los estímulos ambientales que actúan como claves condicionadas queda reforzada por la desaparición de dichas claves, que funcionan a su vez como reforzadores condicionados (con lo que puede que el sujeto evite la presencia de nuevos estímulos discriminativos y/o reforzadores condicionados y, a la postre, la presencia del reforzador incondicionado negativo). La supresión operante de dichos estímulos ambientales equivale a la supresión de los estímulos condicionados pavlovianos responsables de las respuestas reflejas condicionadas ansiógenas, con lo cual cabe esperar la extinción de este condicionamiento pavloviano y con ello de las respuestas condicionadas de ansiedad (así como de la experiencia de ansiedad). He aquí, pues, un ejemplo de análisis y modificación psicológicos de una situación en la que están involucradas modificaciones intraorgánicas y, en particular, las modificaciones correspondientes a las reacciones reflejas glandulares del modelo pavloviano.

En definitiva, el criterio dentro/fuera, en su sentido estrictamente físico-espacial, no es pertinente para discriminar las situaciones y las construcciones psicológicas de las fisiológicas, sin embargo el criterio de los nexos por contigüidad física frente al criterio de los nexos a distancia sí es, según parece, pertinente para apreciar dicha discriminación. Pues mientras que las metodologías que trabajan por nexos físico-contiguos pueden incorporar acontecimientos que están fuera del organismo (pero por relación físico-contigua con el interior orgánico), las metodologías que trabajan por nexos a distancia pueden, como hemos visto, incorporar acontecimientos intraorgánicos, pero relacionándolos siempre con acontecimientos a distancia del propio organismo. En este sentido, habría que decir que la distinción entre lo que está fuera y lo que está dentro de la piel (tan cara a Skinner, por ejemplo) es, aunque equívoca, poseedora de un relevante sentido psicológico (que desde luego no se le escapó a Skinner), pues, aunque en un sentido puramente físico-espacial resulta no discriminadora, sí es cierto que, mientras que la fisiología remite operatoriamente siempre sus términos al interior del organismo (por contigüidad), la psicología remite a su vez todos sus términos al exterior ambiental (a distancia).

Un último aspecto del caso que acabamos de considerar es este: la implantación de la respuesta condicionada en el diseño pavloviano mediante el manejo a distancia del estímulo discriminativo condicionado ha supuesto la implantación de un aprendizaje. Así pues, la implantación del carácter conductual de la reacción ha corrido pareja a la implantación de un aprendizaje. Esto ha sido debido a la modificación de la variable ambiental a distancia (a la modificación o manejo de la variable independiente en cuanto que estímulo psicológico). He aquí el esquema, según propongo, de lo que habría de constituir el desarrollo del campo del aprendizaje como campo coextensivo con la presencia de las conductas. Y fue este desarrollo

el que tendría lugar de modo imparabile en el seno de la psicología surgida a partir de los trabajos de los primeros biólogos evolucionistas.

Referencias

- Aristóteles (1964). *Obras* [Works]. Madrid, España: Aguilar.
- Berkeley, G. (1709). *An Essay Towards a New Theory of Vision* (2.ed.). Dublin, Irlanda: Aaron Rhames.
- Brown, T. (1820). *Lectures on the Philosophy of the Human Mind*. Edinburgh, Reino Unido: James Ballantyne and Co.
- Bueno, G. (1978). En torno al concepto de "ciencias humanas". La distinción entre metodologías α -operatorias y β -operatorias [On the concept of "Human Sciences". The distinction between α -operatorial and β -operatorial methodologies]. *El Basilisco*, 2, 12-46.
- Bueno, G. (1982). Gnoseología de las ciencias humanas [Gnoseology of the Human Sciences]. En *Actas del I Congreso de Teoría y Metodología de las Ciencias* [Proceedings of the I Congress of Theory and Methodology of Science] (pp. 315-349). Oviedo, España: Pentalfa
- Bunge, M. (1980). *El Problema Mente-Cerebro. Un enfoque psicobiológico* [The Mind-Brain Problem. A Psychobiological Approach]. Madrid, España: Tecnos.
- Fuentes, J.B. (1983). En torno a la escala de la psicología científica: el concepto de "segundo sistema de funciones" [On the scale of Scientific Psychology: the concept of "second system of functions"]. *Moira*, 7, 58-69.
- Fuentes, J.B. (1984). Nota sobre el IIº Congreso de Teoría y Metodología de las Ciencias [Note on the 2nd Congress of Theory and Methodology of Science]. *Revista de Filosofía* 3, 147-157.
- Guthrie, E.R. (1930). Conditioning as a Principle of Learning. *Psychological Review*, 37(5), 412-428.
- Hall, M. (1833). On the reflex function of the medulla oblongata and medulla spinalis. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 635-665.
- Hartley, D. (1749). *Observations on Man, his Frame, his Duty and his Expectations* (2 vols.). Bath y Londres, Reino Unido: Samuel Richardson.
- Hume, D. (1739). *A Treatise of Human Nature*. Londres, Reino Unido: John Noon.
- Hume, D. (1921). *An Enquiry Concerning Human Understanding*. Chicago, Ill.: The Open Court Publishing Co. (Publicado originalmente en 1777)
- Hull, C. L. (1943). *Principles of Behavior*. New York, NY: Appleton-Century.
- Mill, J. (1829). *Analysis of the Phenomena of the Human Mind* (Vol. 1). Londres, Reino Unido: Baldwin and Cradock.
- Skinner, B.F. (1931). The Concept of the Reflex in the Description of Behavior. *Journal of General Psychology*, 5, 427-458.
- Skinner, B.F. (1935). The generic nature of the concepts of stimulus and response. *Journal of General Psychology*, 12, 40-65.
- Whytt, R. (1763). *An Essay on the Vital and other Involuntary Motions of Animals*. Edimburgo, Reino Unido: John Balfour.
- Wundt, W. (1896). *Grundriss der Psychologie*. Leipzig, Alemania: Wilhelm Engelmann.