

LAS CIENCIAS COMPORTAMENTALES, NUEVA FRONTERA DEL SABER POSITIVO*

Constancio DE CASTRO AGUIRRE

ABSTRACT

There is a credibility decay on positive knowledge among the social scientists and particularly among the psychologists. Certainly different prejudices dwell upon this phenomenon. First and principal the usually made identity of positive and natural knowledge. This belief is also fed by many others such as that one which assumes that every quantification, which is a consequence of positive knowledge, follows the model of the Physical Sciences. We consider that all these prejudices do not keep in mind the work done in the last decades on the Theories of Measurement. We consider also that psychophysical methods which have been introduced by Stevens present a stimulating program for the behavioral sciences and they open a new frontiere to the positive knowledge.

Introducción polémica

Los saberes positivos son o constituyen la piedra de sillería de la arquitectura científica. Sin ellos el hombre fue un navegante de rutas inciertas; con ellos el hombre se afana tras la conquista de certidumbres aunque sean provisionales y siempre perfectibles. En el vasto campo del conocimiento humano los saberes positivos ocupan una minúscula porción de territorio, la que se reserva como un coto de caza lleno de regulaciones para quienes sientan el acicate de ese placer exigente y disciplinado.

La positividad es un atributo de mala prensa y reputación entre nuestros humanistas. Quizás convenga introducir con palabras de un reconocido filósofo de nuestro tiempo el perfil originario de este concepto

*Agradezco a María Luisa de Sánchez-Mazas la colaboración prestada en la búsqueda de algunas publicaciones por las Bibliotecas europeas. Gracias a esta colaboración ha sido posible documentar el presente trabajo.

tan maltratado. El filósofo al que nos referimos es el recientemente fallecido Zubiri. Zubiri realizó con excepcional maestría una glosa de la positividad como caracterización del saber. En el curso dado por el maestro en 1963 acerca de cinco autores elegidos en el firmamento filosófico una de las elecciones recaía en Augusto Comte. Con este motivo Zubiri hizo una exposición del concepto de positividad con acurada precisión y detalle. He aquí el texto de Zubiri (ZUBIRI, 1963):

"...Nada es positivo (...) sino en la medida que es constatable. Esto supuesto, ¿qué entiende Comte por constatable? Solo entonces quedará fijada con rigor la positividad.

Comte no se ha hecho de ello cuestión especial. Sin embargo, ha ido usando el vocablo "positivo" en el sentido de constatable con adjetivos que lo precisan. Por tanto no estará de más que a modo de excursus nos hagamos cuestión de qué es algo positivo en el sentido de constatable.

a) En primer lugar la positividad se halla constituida por ser un carácter que afecta a las cosas en tanto que en una u otra forma se nos manifiestan. Manifestarse se dice "phainesthai". Y por esto lo manifiesto se llama fenómeno en el sentido más inocuo del vocablo; como cuando decimos que la lluvia, los accidentes atmosféricos, los eclipses etc., son fenómenos de la naturaleza. Lo son simplemente porque en ellos se manifiesta ésta.

b) Estos fenómenos son algo con que el hombre se encuentra, y esto es esencial. Puede haber fenómenos de la naturaleza con los que el hombre no se encuentre; tales, en tiempos de Comte, como él mismo lo dice, el otro hemisferio de la luna o el interior de los astros. Ha de tratarse de fenómenos encontrados. Y en cuanto encontrados en su condición de fenómenos, las cosas son justamente eso: algo que está ahí, son un positum ante el hombre.

c) Estas cosas, así puestas como fenómenos, han de poder encontrarse de una manera sumamente precisa: solamente en cuanto observables. No se trata de ir por detrás de los fenómenos a aquello que se manifiesta en ellos, sino de tomar el fenómeno puesto ahí en y por sí mismo. Algo es positivo solamente en la medida en que es observable.

LAS CIENCIAS COMPORTAMENTALES

d) Sin embargo esto no es aún suficiente. Hace falta que el observable sea, además, verificable para cualquiera. Es cierto que hay cosas que no las ha visto así más que una sola persona y que no podrán volver a repetirse. Pero si constan, por ejemplo, en un testimonio fehaciente, son algo positivo, porque aunque no las haya visto sino una persona son por su propia índole verificables por cualquiera que hubiera estado allí. En cambio, una cosa que, aun siendo un positum observable no fuera por su propia índole observable por cualquiera que estuviera ante él, sería ciertamente algo real, y en este sentido sería un verum; pero no sería verificable, y en este sentido no sería un hecho positivo. El verum tiene que ser verificable.

La unidad de estos cuatro caracteres, a saber, ser un fenómeno, ser algo positum, ser algo observable y verificable, es lo que sintéticamente llamamos un hecho. Hecho no se identifica, pues, con realidad sin más.
(Zubiri, 1963, págs. 140-142).

Las palabras de Zubiri cierran todos los resquicios de ambigüedad. Obviamente hay un campo de conocimiento en donde éste se esmera en presentarse como positivo; nos referimos al campo físico. Fuera de este campo, en las hoy llamadas Ciencias Sociales por ejemplo, el conocimiento no aparece decididamente caracterizado como positivo. Se ha tejido una espesa trama de prejuicio en torno a este tema; lo llamamos prejuicio porque es el resultado de posiciones mentales tomadas de antemano. Una evidencia de la actitud prejuiciosa la constituye esa desenfundada proliferación de ismos con los que se enfrenta el actual estudiante de Ciencias Sociales; son como prismas a través de los cuales la realidad se le muestra refractada en mil pedazos incoherentes. Para botón de muestra sirva el campo de la Psicología en donde se han publicado títulos tales como "Siete Psicologías" (HEIDBREder, 1933), alusivas a otras tantas escuelas que no han hecho sino fomentar patentes de exclusivismo. Nada semejante ocurre en el campo de las Ciencias Naturales o Físicas en donde el objeto de conocimiento es desentrañado y penetrado por el bisturí conceptual dejando en todo momento abiertas las vías de verificación.

La atención a la positividad en el ámbito del conocimiento no-físi-

co ha sido puesta en juego por dos figuras egregias, Durkheim en Europa y Watson en América. Ninguno de los dos ha sido enteramente asimilado al quehacer de la Ciencia en nuestros recintos universitarios.

Nuestra afirmación -decía Durkheim en el prólogo a la segunda edición de Las Reglas del Método Sociológico- de que los hechos sociales deben ser tratados como cosas es quizás la que encontró entre todas la mayor oposición. Se ha considerado paradójico e indigno que asimiláramos las realidades del mundo social a las realidades del mundo exterior... Nosotros no decimos en efecto que los hechos sociales son cosas materiales sino cosas con el mismo derecho que las cosas materiales aunque de otra manera. (DURKHEIM, 1959, pág. 14)

La caracterización de positividad estaba muy clara para Durkheim cuando decía que

... todo objeto de ciencia es una cosa, con excepción quizá de los objetos matemáticos (Ibidem, pág. 15)

El enfoque de las Ciencias Sociales hacia la positividad no ha sido del agrado de los europeos quienes la han cubierto de calificativos desdeñosos. Un ejemplo destacado de estas tendencias y que por otro lado ha recibido el respaldo de una amplia difusión es el que pregonan los autores frances Bourdieu, Chamboredon y Passeron (BOURDIEU y otros, 1980)

Sólo una imagen mutilada del proceso experimental puede hacer de la subordinación a los hechos el imperativo único ... A estos practicistas de las ciencias del hombre que tienen una fe poco común en lo que Nietzsche llamaba "El dogma de la immaculada percepción" es preciso recordarles con Alexander Koyré que la experiencia en el sentido de experiencia bruta no desempeñó ningún rol como no fuera el de obstáculo en el nacimiento de la ciencia clásica (BOURDIEU y otros, 1980, pág. 56)

Resulta revelador que la obra que estamos citando haya alcanzado entre los años 1975 y 1980 cuatro ediciones en español. Ya en vida Durkheim había sido penetrante cuando daba una explicación del rechazo que había despertado su planteamiento

LAS CIENCIAS COMPORTAMENTALES

La reflexión es anterior a la Ciencia que no hace sino servir-se de ella como un método mejor. El hombre no puede vivir en medio de las cosas sin formular sus ideas sobre ellas y de acuerdo a las cuales arregla su conducta. Pero como estas nociones están más cerca y más a nuestro alcance que las realidades a que corresponden tendemos naturalmente a sustituirlas a estas últimas y a hacer de ellas la materia prima de nuestras especulaciones. En lugar de observar las cosas, describir las y compararlas, nos contentamos entonces con tener conciencia de nuestras ideas, con analizarlas y combinarlas. En lugar de una ciencia de realidades no hacemos más que un análisis ideológico. (DURKHEIM, 1959, pág. 41)

El otro autor cuya acción pionera en el movimiento hacia la positividad estamos dispuestos a valorar y pregonar es Watson. Tenemos la impresión de que se trata de un autor más tergiversado que comprendido y más citado que estudiado entre los hispanohablantes. Durkheim proclamó el tratamiento de "observable" para el fenómeno social si queremos que sea legitimado como objeto científico. Watson desplazó a la introspección del trono de la Psicología reclamando para un primer plano el registro de la "respuesta" frente a la estimulación ambiental. Oigámosle directamente

El conductista pregunta: ¿por qué no hacer de lo que podemos "observar" el verdadero campo de la psicología? Limitémonos a lo observable y formulemos leyes sólo relativas a estas cosas. Ahora bien, ¿qué es lo que podemos observar? Podemos observar la conducta, lo que el organismo hace o dice. Y apresurémonos a señalar que hablar es hacer, esto es, comportarse. El hablar explícito o con nosotros mismos (pensar) representa un tipo de conducta exactamente tan objetivo como el baseball. (WATSON, 1947, pág. 23)

El conductismo ha representado sin duda una preocupación absorbente hacia el conocimiento positivo y en este sentido nos complace rescatar su trayectoria. A partir de la década del 20 el enfoque positivo en la Psicología se despliega con fuerza en todo EEUU; se multiplican los laboratorios de Psicofísica. Uno de ellos, emplazado en la Universidad

de mayor arraigo humanista, la de Harvard, alcanza posiciones de protagonismo bajo la dirección de S.S. Stevens. Nada de extraño tiene que en la década del 50 se popularice el nombre de Ciencias Comportamentales para estos saberes¹.

No es posible cerrar los ojos a las posturas epistemologistas que parecen cobrar fuerza en la actualidad en los ambientes europeos y de habla española. Tenemos entre manos una publicación de 1981 bajo el título Psicologema, en donde tres autores conocidos aportan un capítulo cada uno; son ellos Pelechano, Pinillos y Seoane. Del capítulo de Seoane titulado "Problemas epistemológicos de la Psicología actual" entresacamos el siguiente párrafo

De todas formas lo que nos interesa ahora es que se está produciendo una situación nueva y peculiar en Psicología que parece exigir modificaciones importantes tanto en los conceptos centrales como en la metodología básica; es decir, modificaciones en el plano epistemológico. Y fundamentalmente porque la orientación predominante en estos últimos cincuenta años -el conductismo- ha sido criticado y evaluado no ya en aspectos parciales sino en sus propios principios básicos. En realidad la crítica surge interna y externamente al propio conductismo puesto que por un lado la nueva filosofía de la ciencia posterior a Kuhn ataca en sus pilares a la metodología positivista con la que coincidió pesadamente el conductismo y por otro lado los propios psicólogos analizan el alcance y los límites de su trabajo en las últimas décadas. (PELECHANO y otros, 1981, pág. 13).

Discrepo del Profesor Seoane. Yo creo por el contrario que hoy en el campo de la Psicología persiste un trabajo de avanzada que puede caracterizarse con pleno derecho como ciencia positiva. Yo no estaría dispuesto a cargar el acento en la perduración de un conductismo en ninguna de sus formas sino en la prolongación ininterrumpida y no abandonada de un espíritu positivo, el cual evidentemente ha progresado en la adopción incesante de nuevos esquemas de trabajo que brotan de su fuerza interna. ¿Cómo caracteriza si no el Profesor Seoane la creciente actividad de doctorados académicos en Psicología Matemática otorgados en las Universidades norteamericanas mejor dotadas?; ¿cómo caracte-

LAS CIENCIAS COMPORTAMENTALES

riza el Profesor Seoane la labor editorial del Michigan Mathematical Psychology Program o del Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences de Stanford cada uno de los cuales sobrepasa el centenar de publicaciones en su haber?; ¿cómo caracteriza el Profesor Seoane la existencia formal de una Sociedad de Psicología Matemática en EEUU con un órgano de expresión periódica tal como el Journal of Mathematical Psychology o el grupo informal paralelo existente en Europa, celebrando ambos reuniones anuales de trabajo activo con un centenar y medio de participantes como promedio en los últimos cinco años? Por cierto, un área de trabajo que a nuestro modo de ver ilustra perfectamente el espíritu de una ciencia positiva en progreso hacia la adopción de nuevos esquemas es el de la Psicología Cognitiva. Dice el Profesor Seoane a este respecto:

Si bien su contenido (el de la Psicología Cognitiva) se dirige hacia los procesos mentales de conocimiento, su orientación viene definida por el alejamiento de los planteamientos conductistas, por un lado, y por la conjunción de métodos formalistas aparecidos después de la II Guerra Mundial (teoría de la información, teoría lingüística, inteligencia artificial), en definitiva, la metodología propia de lo que actualmente se conoce por procesamiento humano de información... (PELECHANO y otros, 1981, pág. 17)

Si nos atenemos a un ejemplo concreto, el libro de Lindsay y Norman, Human Information Processing (LINDSAY & NORMAN, 1971), veremos que todo su contenido obedece a esquemas de laboratorio psicofísico con una preponderancia innegable de S.S. Stevens más la influencia abiertamente confesada de las modernas Teorías de la Medición, las cuales surgen en los últimos 25 años de la entraña de una Psicología positiva.

En este descuido hacia lo que significan el trabajo de Stevens y las Teorías de la Medición radical, pienso yo, el juicio extremoso y un tanto apresurado del Profesor Seoane. El presente trabajo se orienta a ofrecer al lector español la evolución del pensamiento positivo en las Ciencias Comportamentales para un mejor esclarecimiento del tema. Pero no sin antes referirnos a algunos conceptos emitidos por el Profesor José Luis Pinillos quien en la obra citada aporta un capítulo bajo el título "Observaciones sobre la Psicología Científica".

Al Profesor Pinillos le ha preocupado siempre la preterición de lo subjetivo e intencional en la toma del dato psicológico. Su rica formación humanística y su penetrante agudeza lo han tenido, desde que yo lo conozco, alerta frente a este problema. Ahora bien, pienso que la misma inquietud acompaña a muchos hombres de ciencia que se han afanado en el análisis matemático de los procesos cognitivos (percepción, memoria, aprendizaje...) y de preferencias. Pienso así tras conocerlos personalmente y seguirles su trayectoria. Ponderaría los nombres de Shepard, Coombs, Greeno, Tversky como testigos. Vuelve a reiterarse en el Profesor Pinillos la interpretación exclusivamente naturalista del conocimiento positivo.

En la medida en que la psicología necesita hacer uso de conceptos mentales, y ha de aceptar que a la postre es el sujeto quien define el ámbito de la estimulación efectiva; en la medida, repito, en que la psicología no se resigna a ser una pura cinemática de las respuestas orgánicas y pretende hacerse cargo de la cualidad psicológica de las mismas...(PELECHANO y otros, 1981, pág. 43)

Hay, no lo ocultamos, un cierto clima de decepción en torno a la indiscutible solidez y "positividad" de los hechos psicológicos... (Op. cit. pág. 44)

Sería erróneo, no obstante, concluir de todo esto que el paso de la psicología por la ciencia natural en los cien años que van desde Wundt a Skinner ha sido inútil. Personalmente creo que una buena parte de los métodos, hechos y teorías producidos por la disciplina durante ese tiempo se incorporarán al corpus científico de la psicología futura. Lo que parece dudoso, en cambio, es que ésta continúe nutriéndose sólo de conocimientos adquiridos a través de una óptica naturalista (Op. cit. pág. 74)

Hemos espigado estos párrafos por creerlos elocuentes acerca de la interpretación naturalista que se otorga al conocimiento positivo. Coincido plenamente con la apreciación de Boudon a este respecto (BOUDON, 1974)

Los trabajos de los filósofos que se interesan por las ciencias humanas son en efecto la mayoría de las veces de carácter muy

LAS CIENCIAS COMPORTAMENTALES

general. Obsesionados por las ciencias de la naturaleza, definidas para siempre como el modelo y el punto de referencia, se dedican más a medir las ciencias humanas con referencia a este modelo que a analizar con precisión su propia marcha (BOUDON, 1974, pág. 182)

En lo que sigue vamos a mostrar la sorprendente acrobacia del pensamiento positivo nutriéndose en dos raíces distintas: de un lado, alimentándose en esa experiencia híbrida singularísima de carácter psicofísico; de otro lado, profundizando en el subsuelo lógico-matemático del análisis de la medición. El resultado de todo ello es el actual status de un extenso cuerpo de saberes psicológicos que en nuestra opinión se inscriben dentro de las coordenadas de un conocimiento positivo estricto.

Lo que ocurre en el laboratorio psicofísico de Harvard a partir de los años 40 es decisivo para el porvenir de las Ciencias Comportamentales. Utilizamos indistintamente esta denominación o la de su representación más acreditada, la Psicología. Al decir de Geraldine Stevens cuando prologaba una colección de escritos póstumos de su esposo (STEVENS, 1975)

... hay una onda expansiva de 20 años de duración en la que la psicofísica crece a partir de un método para medir umbrales de sensación hacia una plataforma científica para medir sensaciones y percepciones

El largo camino de Stevens parte del legado psicofísico de Fechner y abre nuevos horizontes a las Ciencias Comportamentales cuando desemboca según sus propias palabras en una "psicofísica social"

Casi por una centuria la psicofísica intentó resolver su problema central -la medida de la sensación- mediante métodos indirectos los cuales inspiraban una gran ingenuidad al tiempo que se mostraban inadecuados para el propósito pretendido. El desarrollo de métodos directos ha cambiado muchas cosas. Ha hecho posible la cuantificación no sólo de magnitudes sensoriales sino también de otros asuntos interesantes que conciernen al juicio humano... La cuantificación directa del consenso social ha inaugurado serias exploraciones en lo que podemos llamar psicofísica social

(STEVENS, 1975, pág. 2-3)

La trayectoria de Stevens, rica en aportes, la vamos a evaluar aquí en torno a dos puntos básicos. Un punto se constituye por el concepto formal de medición, al que contribuye Stevens con algunas publicaciones sustanciales de los años 40 y 50. El otro punto es el esquema de la mente como instrumento medidor del medio ambiente, sobre el que Stevens rinde sus principales frutos en la década del 50 con aportes tales como el método de equiparamiento de modalidades cruzadas. La idea de medir está presente en ambos puntos. Nadie pondrá en duda que semejante idea está profundamente animada por un espíritu positivo cuya sombra nunca abandonó el laboratorio de Harvard.

Se consagra por primera vez en la historia el esquema formal de la medición

Posiblemente se descuida la trascendencia de este hecho entre muchos psicólogos y científicos sociales que en los actuales momentos levantan enfervorizados la bandera del epistemologismo. Me hace pensar así la lectura de sus escritos cuando arremeten contra las limitaciones del pensamiento positivo, dejando traslucir la creencia de que la cuantificación exige un modelo extensivo o físico para la validez del conocimiento científico. Esta creencia carece de asidero en la perspectiva de las actuales Teorías de la Medición. Como veremos a continuación, es posible medir sin la esclavitud a un modelo extensivo; por tanto es posible aplicar números a las observaciones de ámbito comportamental, es posible cuantificarlas sin necesidad de rendir pleitesía al modelo físico. Desaparece por tanto de la escena positiva esa "óptica naturalista" de que hablaba el Profesor Pinillos.

Vamos con los datos históricos, los cuales presumo no han tenido la oportuna divulgación. En 1932 la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia reúne un Comité de científicos. Punto exclusivo a tratar: la medida de las sensaciones. El debate se prolonga durante la década hasta producirse el Informe Final en 1939 (British Ass. for the Adv. of Sc. 1939). El Comité se reúne inicialmente en York en 1932 tras una sesión conjunta de la sección A (Matemáticas y Ciencias Físicas) con la sección J (Psicología). Las reuniones se suceden todos los años con sus respectivos informes. En 1938 se da un extenso informe de 57

LAS CIENCIAS COMPORTAMENTALES

páginas que a la vista de las concepciones contrapuestas sugiere una nueva reunión "para considerar si los puntos de vista aportados son o no irreconciliables". Con este motivo se reúne dos veces el Comité, el cual no halla un acuerdo en la significación otorgada a términos clave como "medición" o "estimación cuantitativa"; de este modo da lugar a la creación de un Subcomité quien se encargará de redactar un borrador para el Informe Final.

El Comité definitivamente abandona todo intento por llegar a un acuerdo e invita a sus miembros a que expresen individualmente sus puntos de vista en torno a los siguientes tópicos:

- la escala de sonido
- la medición
- en defensa de la mensurabilidad de la intensidad de las sensaciones
- en oposición a la mensurabilidad de la intensidad de las sensaciones
- sobre transformaciones matemáticas y sensación

Estas opiniones se contienen en el Informe Final antes aludido de 1939. Es curioso que en el tópico referente a medición solamente se expresa una opinión: la de Norman Campbell, físico, autor del conocido libro publicado en 1920 bajo el título Physics: The Elements (CAMPBELL 1920). La posición de Campbell sostiene patente de exclusividad para la medición física, es decir, requiere que todo objeto que se pretenda susceptible de medición sea reconocido mediante unidades que puedan sumarse en forma extensa. Por esta vía solo son mensurables las observaciones físicas sobre longitud, masa, resistencia eléctrica y sus derivados como áreas, volúmenes, densidades etc... A su vez el mismo Campbell se expresa en franca oposición a la mensurabilidad de la intensidad de las sensaciones y atribuye la pretensión de ciertos psicólogos a un desconocimiento de lo que ocurre en la medición física adoptada como patrón de referencia.

Las primeras publicaciones de Stevens de los años 30, a la sazón joven investigador de Harvard, tienen audiencia en las reuniones del Comité. El mismo Stevens nos confiesa en su libro póstumo (STEVENS, 1975, págs. 38-39) que simultáneamente a lo que ocurría en el Comité

también a él le acaecía lo mismo y se sentía envuelto por densas oscuridades en torno a los conceptos de medición y sensación. De hecho se encontraba con la apremiante necesidad de dilucidar el concepto de medición para seguir adelante en su programa de investigaciones. Es así como sus preocupaciones al iniciar la década del 40 se orientan hacia exploraciones formales alejándose de momento de todo contacto empírico. Comienza un estudio a fondo de las representaciones numéricas. Stevens advierte una evolución significativa del sistema numérico en la historia de las Matemáticas. Lo que empieza por ser un juego de correspondencias entre cosas tangibles (piezas de cacería o frutos por un lado y guijarros por otro para formar dos conjuntos equiparables) termina en un sistema de símbolos, los números naturales o enteros positivos. El matemático primitivo no veía distinción alguna entre el número que servía para contar y las cosas contadas. Lo mismo se diga de las operaciones. La operación aritmética de sumar se intuía como una operación física. Con el tiempo el sistema de símbolos abstractos crece y se independiza en su crecimiento de todo paralelismo con la observación sobre las cosas, obedeciendo a uno de los principios más sobresalientes del pensamiento matemático, a saber el principio de clausura. Según este principio la definición de un conjunto debe abarcar a los posibles resultados de las operaciones que se definan en el mismo. Por ejemplo, el conjunto de los números naturales comprende los resultados posibles de toda operación aditiva. Llegamos así a un momento del desarrollo en el que estamos obligados a pensar en las leyes que gobiernan las representaciones numéricas. Nos preguntamos no acerca del número en sí mismo considerado sino acerca de su valor representativo. En esta vía de convergencia entre aspectos formales del objeto matemático y la realidad observable brota el nuevo concepto de medición. Existen pues dos mundos que la medición trata de poner en parangón: de un lado el mundo empírico sujeto a observación permanente y de otro lado el mundo formal construido mediante los entes numéricos y sus leyes. Han sido necesarias centurias enteras para percatarse de la profunda dualidad que comporta el acto de medición. Durante todo ese tiempo prevaleció la idea primitiva de "contar" como la operación de medir por excelencia; la aditividad numérica fue consustanciada con una manipulación de los cuerpos físicos.

LAS CIENCIAS COMPORTAMENTALES

Stevens nos cuenta (STEVENS, 1975, pág. 50) que su formulación acerca de la teoría de la medición estaba ya lista para las prensas en 1940, pero la segunda Guerra Mundial demoró su publicación hasta 1946 (STEVENS, 1946). Llama la atención la cercanía de fechas con el Informe Final de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia. Esta breve publicación de Stevens ha dado la vuelta al mundo y se ha divulgado a través de todos los manuales. Como sucede con muchas divulgaciones no ha sido suficientemente digerida. La principal aportación de Stevens puede resumirse en los dos puntos siguientes: 1) la medición no es ni necesaria ni únicamente aplicable a los cuerpos físicos; además de la medición extensiva, dominante en la ciencia física, existe otro tipo de mediciones igualmente fundamentales. 2) La idea sobre la que descansa esta diversidad de mediciones consiste en el principio de invariancia; la cuestión crucial es la de saber cómo pueden cambiarse y transformarse las asignaciones numéricas a los fenómenos observables sin pérdida ni alteración de la información empírica.

El camino abierto por Stevens será coronado felizmente por la obra de Suppes, Luce, Narens, Tversky, Krantz, Falmagne etc... en las décadas del 60 y 70. Recojo aquí como botón de muestra dos publicaciones sobresalientes: una de Suppes y Zinnes (SUPPES & ZINNES, 1963) ceñida a los límites de una exposición monográfica y otra de ambición enciclopédica (KRANTZ, LUCE, SUPPES & TVERSKY, 1971). Toda esta corriente que intenta por vez primera en la historia de la ciencia formalizar la operación de medir se inicia en un laboratorio de Psicofísica. A los cuarenta años exactos del Informe Final que dió a la luz la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia se produce en un Congreso de Moscú el reconocimiento explícito de los físicos a estas Teorías de la Medición, las cuales establecen la medición fundamental en distintos niveles y no exclusivamente en un nivel extensivo (GONELLA, 1979). El acto de medición se sustenta en dos tipos de teorema, el uno referente a la representación y el otro a la invariancia. Los teoremas de representación exponen el paralelismo que debe guardarse entre el fenómeno empírico observable y las relaciones numéricas siguiendo una vía axiomática. Los teoremas de la invariancia establecen las transformaciones permisibles en las asignaciones numéricas, de modo que la representación originaria quede inalterada. Una medición es por ejemplo la que trata

de representar el orden de ciertos fenómenos de la experiencia; se asignan a estos fenómenos ciertos números bajo propiedades de asimetría y transitividad (axiomas). La invariancia contempla el hecho de que pueden obtenerse múltiples asignaciones numéricas, pero todas ellas han de estar monotónicamente relacionadas para preservar la representación de orden. Queda por consiguiente afinada, despojándola de su tosquedad tradicional, la idea de cuantificar los fenómenos mediante asignaciones numéricas. Se destruye el mito de una adjudicación extensiva que ha lastrado secularmente la cuantificación. Asimismo se consagra la pretensión tantas veces invocada de una medición cualitativa (LEVI-STRAUSS, 1954).

La mente, instrumento medidor

Durante algunos siglos el hombre se acercó a los objetos del mundo físico y los midió creando unidades antropomorfas. La frase de Protágoras -el hombre medida de todas las cosas- adquirió relevancia cuando el hombre efectivamente imponía sobre el universo físico la imagen de su propia hechura. Infinidad de designaciones antropomorfas siembran la historia náutica y del transporte, de la construcción y del comercio: brazo, codo, pie, uña, el tiro de piedra, el palmo etc., los cuales han sido unidades de medida que permitían medir un campo, un árbol, un camino, los productos del telar y hasta las catedrales románicas y góticas. Sin embargo en estas mediciones se consagra la medición co-extensiva. Es decir, tanto el objeto propuesto para medir como el instrumento métrico, en este caso un miembro o extremidad del cuerpo humano, son ambos de naturaleza extensa. Se pueden juntar varias unidades para proporcionar el resultado apetecido, es decir, equiparar el objeto mensurable con la "suma" de unidades: tantos palmos de tierra o un camino de tantos pies. El planteamiento que traemos a consideración, el de la mente medidora, no tiene semejanza alguna con la concepción antropomórfica clásica.

Dentro del espíritu positivo que da lugar en las Ciencias Comportamentales al nacimiento de la medición no-extensiva hay un paso más que reafirma la positividad, conduciéndola a lo que no dudamos en calificar como nueva revolución copernicana. También aquí es de rigor el reconocimiento a Stevens. No se trata ya de dar a los números un valor representativo de la realidad empírica y de hacerlo así mediante esque-

LAS CIENCIAS COMPORTAMENTALES

mas independizados del modelo extenso o ffsico. Se trata ahora de poner de relieve la personalidad instrumental de la medición psicoffisica. Seguiremos utilizando el viejo término "psicoffisico" puesto que sitúa el problema en sus justos términos de referencia: la intervención de la psique humana en el medio ambiente erizado de objetos ffsicos. Esta vez la intervención medidora escapa a las imposiciones dictadas en lenguaje extensivo conforme hemos visto en el pasado histórico. Es decir, el medio que rodea nuestras vidas está penetrado de registros a base de unidades y operaciones aditivas, las cuales nos han brindado un gran servicio para manipular la naturaleza con nuestras manos e incluso para extender ese dominio más allá de nuestras manos mediante útiles y herramientas. Cuando en este escenario se presenta la psique con la inusitada pretensión de traducir la presencia ffsica a sensaciones es como si pretendiera crear un nuevo lenguaje de registros y medidas. Así es en efecto lo que sucede cuando Stevens en el Laboratorio pide a los sujetos humanos que "equiparen" una intensidad de luz con una intensidad de sonido o de presión sobre la epidermis del brazo. Se han olvidado todas las referencias extra-mentales ffsicas; el organismo humano apela a sí mismo, a su capacidad medidora. El método de emparejamiento de modalidades cruzadas ideado por Stevens ofrece a las Ciencias Comportamentales una plataforma inédita rica en infinitas posibilidades. Para resumirlas en una síntesis diremos que se nos abre la consideración del organismo como instrumento medidor por excelencia. Usaremos palabras de R. Duncan Luce:

La tesis de este artículo tiene dos aspectos, uno negativo y otro positivo. El aspecto negativo sostiene que la medición psicofísica no es de un trazado análogo al de la medición física, bien sea en su carácter de fundamental o derivada... Ello se refleja en la ausencia de una estructura de unidades en la medición psicofísica. La tesis positiva consiste en que el hombre -y cualquier otro organismo- es entre otras cosas un instrumento medidor, con una función no muy disímil de la de una balanza o un voltímetro, y que es capaz de transformar muchas clases de atributos físicos en una medida común dentro del sistema nervioso central (LUCE, 1972, pág. 96).

El organismo humano se parece en su función medidora a los artefactos creados por el hombre para medir extensivamente los atributos

Constancio DE CASTRO AGUIRRE

físicos de la naturaleza, pero a su vez se diferencia profundamente de los mismos por su complejidad y flexibilidad adaptativa. El mundo físico le sirve ciertamente información de entrada al organismo pero éste no se limita a una mera recepción pasiva sino que opera sobre dicha información transformándola en un lenguaje de señales apto para el sistema nervioso central. Pero tampoco termina aquí la intervención del organismo; ese lenguaje de señales es procesado al objeto de que el sujeto considerado en su globalidad como individuo prepare y emita una "respuesta". A su vez esta conducta del sujeto humano es muy rica en posibilidades ya que en un momento dado es o consiste en una rápida detección y en otro momento es una respuesta de emparejamiento entre modalidades sensoriales diferentes o incluso puede consistir en una estimación magnitudinal etc. Estas posibilidades de respuesta del sujeto pueden evidenciarse a través de instrucciones expresamente planteadas en el laboratorio: ésa ha sido la tarea de la Psicofísica en estos últimos veinticinco años. En definitiva, así se ha logrado calibrar al sujeto humano como instrumento medidor de su medio ambiente. La noción tradicional a la que hemos estado expuestos nos ha dicho: 1º) que el medio ambiente posee una estructura física mensurable bajo el modelo extensivo; 2º) que nuestro organismo es capaz de captar y asimilar dicha estructura a un lenguaje sensorial paralelo; 3º) que nuestra adaptación como individuos al medio ambiente requiere la sujeción a dicha estructura física. Parece pues que el actual progreso del conocimiento en el área comportamental nos sitúa ante una nueva revolución copernicana. Las vías abiertas en la exploración psicofísica son más un programa por realizar que un logro definitivamente alcanzado. Estamos en la década del 80 ante una nueva frontera del conocimiento positivo.

NOTA

- 1 Es conocida la aversión que producía en ciertos ambientes políticos y aun en la masa común de EEUU todo lo que estuviera teñido del calificativo "social" en los años 40 y 50. De ahí que la Fundación Ford que auspiciaba la institucionalización de un Centro de Investigaciones orientado al área social contribuyera a afianzar y difundir el término Ciencias Comportamentales. La denominación institucional sería Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences y su emplazamiento fue en terrenos pertenecientes a la Universidad de Stanford donde sigue en pie en la actualidad.

LAS CIENCIAS COMPORTAMENTALES

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BOUDON, R.: La crisis de la Sociología, Editorial Laia, 1974.
- BOURDIEU, CHAMBOREDON Y PASSERON: El oficio de sociólogo, Siglo XXI, 1980, 4ª edición.
- BRITISH ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE, Report, London, october 1939, pags. 331-349.
- CAMPBELL, N.R.: Physics: The Elements, Cambridge University Press, 1920
- DURKHEIM, E.: Las Reglas del Método Sociológico, Dédalo, Bs. Aires, 1959.
- GONELLA, L.: Problems in Theory of Measurement Today, Acta IMEKO, Moscú, 1979, pags. 73-81.
- HEIDBREDER, E.: Seven Psychologies, Appleton Century 1933 (Traducción castellana en Paidós con el título "Psicologías del siglo XX", 1960).
- KRANTZ, LUCE, SUPPES & TVERSKY: Foundations of Measurement, Academic Press 1971.
- LEVI-STRAUSS, C.: Les mathématiques de l'homme, Bulletin International des Sciences Sociales, UNESCO, vol.VI, nº 4, 1954, pags 643-653.
- LINDSAY & NORMAN: Human Information Processing, Academic Press 1971.
- LUCE, R.D.: What sort of measurement is psychophysical measurement?, American Psychologist, vol. 27, nº 2, 1972, pags. 96-106
- PELECHANO, PINILLOS Y SEOANE: Psicologema, Valencia, 1981.
- STEVENS, S.S.: On the Theory of Scales of Measurement, Science, 103, 1946, pags. 677-680.
- STEVENS, S.S.: Psychophysics, J. Wiley, 1975
- SUPPES & ZINNES: Basic Measurement Theory, Ver en Luce, Bush & Galanter, Handbook of Mathematical Psychology, J. Wiley 1963, vol I, pags. 1-76.
- WATSON, J.B.: El conductismo, Paidós 1947
- ZUBIRI, X.: Cinco lecciones de Filosofía, Sociedad de Estudios y Publicaciones, Madrid, 1963.