

El concepto de medición en psicología

ANDRÉS MIRANDA HERRERA

Resumen: *En su intento por constituirse como una disciplina científica por mérito propio a lo largo de su historia, la psicología ha transitado entre la ciencia natural y la ciencia social, y ha llegado a establecerse como una disciplina puente entre estos dos supuestos extremos. Como consecuencia, la manera en que se define y aborda su objeto de estudio —aquello que llamamos “lo psicológico”— ha sufrido tal diversificación, que en ocasiones resulta difícil continuar pensando en la psicología, y tendríamos quizás que empezar a considerar de manera formal la posibilidad de las psicologías como disciplinas separadas e irreductibles entre sí.*

Los partidarios de oposiciones como natural–social, natural–humano, externo–interno, público–privado, y otras semejantes, suelen considerar que los fenómenos psicológicos no son susceptibles de ser estudiados científicamente, como se estudian otros fenómenos naturales (en términos de cuantificar y matematizar) cuya finalidad última es la búsqueda de leyes naturales susceptibles de ser generalizadas. Si bien la característica definitoria de lo psicológico radica en su individualidad, el hecho de que estos fenómenos sean comunes, es decir, ocurran a todos, o al menos a la mayoría de los individuos, permite la búsqueda de tales regularidades y leyes generales.

En este capítulo, se describe una comprensión naturalista de lo psicológico, que sustentará la posibilidad de cuantificación de los atributos psicológicos, siempre y cuando se cuente con una sólida teoría de ellos. En términos generales, el objetivo está dirigido a responder las siguientes preguntas: en el caso específico de la psicología, ¿qué es la medición? ¿qué es lo que se mide? ¿cuál es la finalidad de la medición? y ¿cuál es la utilidad de la medición?

Cuando puedes medir aquello de lo que estás hablando y expresarlo en números, sabes algo al respecto; pero cuando no puedes expresarlo en números, el conocimiento sobre eso es escaso e insatisfactorio.

LORD KELVIN (1883).

Fue Galileo quien dijo: “mide lo que es medible y haz medible lo que no lo es”.

HERMANN WEYL (1947).

Hasta el día de hoy, la psicología ha permanecido en un estado pre-paradigmático. En su ya clásica obra *The structure of scientific revolutions*, publicada por primera vez en 1962, Thomas Kuhn expone su primera etapa de pensamiento¹ y propone un esquema basado en etapas para analizar la historia de las ciencias. En orden cronológico, son las etapas pre-paradigmática, ciencia normal, crisis, revolución científica y nueva etapa de ciencia normal.

En la historia de una ciencia, su etapa pre-paradigmática tiene un conjunto de características que son posibles de identificar de forma evidente en el caso de la psicología actual: la existencia de una comunidad de científicos (pre-científicos, en sentido estricto) que se dedican a estudiar todos el mismo fenómeno —en el caso de la psicología, aquello que llamamos lo *psicológico*—, pero que lo interpretan de distintas maneras, en donde persisten incluso explicaciones de tipo extranatural, desacuerdos fundamentales, tanto en los aspectos más triviales e irrelevantes de su disciplina, como en los más complejos y fundamentales de la misma, así como la existencia de importantes vacíos conceptuales. Esta etapa también se caracteriza por la coexistencia de diferentes corrientes o escuelas —que en las facultades de psicología se enseñan de forma simultánea—, cada una con sus distintas hipótesis y teorías, por supuesto no aceptadas de manera unánime por la comunidad de *científicos*. Cada corriente o escuela tiene *con claridad definidos* sus propios principios filosóficos diferenciados, y gran parte del debate y la discusión académica / científica radica en la defensa a ultranza de ellos por parte de los representantes y seguidores de cada escuela.

Es curioso, interesante y a la vez desalentador que la descripción de la etapa pre-paradigmática de las ciencias sea una descripción bastante precisa del estado de la psicología en pleno siglo XXI. La *diversidad* asociada a esta etapa de la ciencia parece resultar institucionalmente atractiva, pues

1. Después, Kuhn (1970) reformuló esta primera aproximación a partir de la inclusión del concepto “matriz disciplinaria” y sus cuatro componentes: las generalizaciones simbólicas, los modelos, los valores y los ejemplares (estos últimos son el componente central de la matriz disciplinaria y constituyen, en sentido estricto, los paradigmas).

es fomentada por las mismas instituciones educativas y las asociaciones que reúnen a los psicólogos. Como caso ilustrativo, es posible mencionar a la American Psychological Association (APA), que *asocia* a los psicólogos en Estados Unidos, siendo además un referente para las asociaciones de psicólogos de todo el mundo y que, de forma simultánea, los divide en sus 56 secciones, algunas tan dispares que es difícil seguir pensándolas como parte de la misma categoría, lo que lleva a plantear una seria posibilidad de considerar diferentes psicologías como disciplinas separadas, cada una con sus propios principios filosóficos, objetos y métodos de estudio.

Mantener la asociación o agrupación de estas diferentes psicologías ha llevado a *la psicología* a una situación propia de la mítica Torre de Babel. En estas condiciones, los psicólogos argumentan, discuten y debaten, sobre todo por una falta de entendimiento. Esta incomprensión radica, en gran medida, en que no hay una definición consensuada sobre lo psicológico y su correspondiente forma de medición. Si tratamos de imaginar una ciencia o un mundo sin medición, ni acuerdos respecto a esta, sería caótico, ya que resultaría imposible la vida como la conocemos, pues no podríamos entendernos con los demás. A continuación, se expondrán algunas ideas sobre el concepto “medición” y otros relacionados, con lo que se espera destacar la importancia de este proceso en nuestra vida cotidiana en general y la actividad científica en particular.

LA DEFINICIÓN DE MEDICIÓN

Diversos autores vinculados al área de la psicología presentan algunas definiciones de medición. En este apartado se pretenden identificar aspectos comunes, elementos que deben ser aclarados o profundizados y, por último, obtener una definición integral que recoja la idea esencial. Veamos que, en estos casos, la medición se puede entender como un proceso consistente en:

- Asignar *números* a objetos según ciertas reglas (Stevens, 1951).
- Conferir *números* a una propiedad de acuerdo con una regla. Es una forma particular de observación en la que se asignan números a las propiedades observadas (Torgerson, 1958).

- Representar un sistema relacional empírico a través de un sistema relacional *numérico* con una estructura similar (Suppes y Zinnes, 1963).
- Correlacionar *números* con entidades que no son números (Michell, 1993).
- Asignar *números* o símbolos a atributos de entidades del mundo real, de tal forma que los describa de acuerdo con reglas claramente definidas (Fenton y Pfleeger, 1996).
- Observar de manera rigurosa, en condiciones controladas y haciendo referencia a patrones. Es sustituir, de forma sistemática, las cosas o sus propiedades por *números*, de tal modo que podamos usarlos como si se trataran de lo representado (Chiner, 2011).²

Aunque unas más concisas y generales que otras, las definiciones anteriores parecen dar una apariencia de unanimidad, puesto que, en todos los casos, es posible identificar tres elementos esenciales que tienen en común: (a) *la idea de asignación, sustitución y/o correspondencia*; (b) *la existencia de dos tipos de hechos o realidades*, uno que sustituye y otro que es sustituido; y (c) *las mencionadas reglas o criterios que deben seguirse para realizar la operación indicada en el literal (a)*.

La pregunta clave para comprender el sentido de la medición es: ¿qué es lo que se asigna o sustituye cuando medimos? En consonancia con los fundamentos de la teoría representacional de la medición (Aftanas, 1988), es común, en todas las definiciones revisadas, que lo que se asigna sean números (o símbolos en un caso particular), los cuales, de cierta manera, reemplazan los objetos o sus propiedades. Así, la idea de medición resulta bastante clara e intuitiva, sin embargo, es necesario agregar algunos comentarios adicionales respecto a ciertos aspectos de algunas definiciones. En primer lugar, es importante comentar la noción de “objeto” que aparece en la definición de Stevens, lo que permitirá establecer una diferencia entre lo que es posible medir (objetos) o no-medir (no objetos). En segundo, se ahonda en la idea de observabilidad de la definición de Torgerson, ligada a la posibilidad misma de ser medido,

2. En todas las definiciones, se añadieron cursivas en la palabra “números” o palabras relacionadas.

al menos de manera directa. En tercer lugar, es de vital importancia un acercamiento a la discusión sobre realismo e idealismo matemático, lo que dará algunas pistas para comprender la naturaleza de los números y otros objetos matemáticos (para una introducción, véase Rivera, 2017).

Objetos

En filosofía, la noción de objeto resulta ser bastante compleja. La distinción objeto–sujeto es consistente con los planteamientos kantianos e implica una seria restricción a la posibilidad de medir lo psicológico y la psicología misma como ciencia. Kant usa la palabra *objeto* de diferentes maneras y con diversos sentidos: el objeto viene a ser lo que tiene la posibilidad de conocerse, o bien aquel producto resultado del pensamiento del sujeto (Bustos, 1997). En cualquier caso, los objetos requieren la existencia de algo y la posibilidad de que el sujeto lo conozca por medio de la sensación. La cuestión para la psicología radica, entonces, en que un sujeto pueda conocerse a sí mismo, sus procesos psíquicos (la conciencia, por ejemplo), por medio de alguna cualidad específica de sus capacidades sensoriales, y hacer una ciencia empírica a partir de este conocimiento individual. Por otra parte, Bunge (1980) plantea la distinción entre objetos concretos (cosas materiales) y objetos semánticos (constructos teóricos), lo que permite distinguir los objetos de estudio de las ciencias fácticas y las ciencias conceptuales. Si bien los objetos conceptuales (como los números) se relacionan con los objetos materiales (las cantidades de objetos), para este autor un objeto puede ser concreto o conceptual, pero no puede ser los dos tipos al mismo tiempo. En esta medida, la posibilidad de medición de objetos conceptuales haría viable la medición de constructos psicológicos.

Observabilidad

La distinción observable–no observable es fundamental para la comprensión de lo psicológico, la definición de su unidad de medida, y determina en mucho la viabilidad de una ciencia empírica con este objeto de estudio. Por su relevancia para la ciencia psicológica, es un tema que merece ser

analizado en detalle como se describe en el clásico artículo de MacCorquodale y Mehls (1948), en donde se aborda la distinción entre constructos hipotéticos y variables intervinientes. En este caso, basta con señalar que el criterio por lo común utilizado, para distinguir las entidades observables de las que no lo son, radica en nuestras capacidades perceptuales. Una entidad observable es aquella que podemos captar de forma directa por nuestros sentidos —accesibles para estos—, lo que contrasta con las entidades no observables, que no poseen esta característica. Las entidades no observables pueden dividirse en detectables e indetectables, según su capacidad de volverse observables mediante el uso de algún instrumento. La no observabilidad puede deberse a restricciones de tipo técnico, por ejemplo, instrumentos poco sensibles o la naturaleza misma del evento, como es el caso de los objetos matemáticos como los números. En esta tipología o clasificación radica la distinción entre los objetos de estudio de la ciencia formal y la ciencia empírica. Por tanto, es posible afirmar que la ciencia en general se ocupa tanto de entidades observables como no observables, estas últimas de gran utilidad teórica (Mendoza, 2022). En consecuencia, la definición de Torgerson (1958) incluye también la medición de objetos o propiedades no observables a partir de indicadores observables.

El proceso de una medición, o simplemente de medir, consiste en relacionar una unidad de medida con un hecho empírico (objeto o evento), de manera que asignemos valores numéricos a las dimensiones y las características de este (objeto o evento) por medio de la comparación con un patrón ya establecido.

MEDICIÓN Y PSICOLOGÍA

La forma en que hasta ahora se ha hecho referencia a la medición, puede dar la impresión de que se restringe a las magnitudes o propiedades físicas. En lo que sigue, se revisará y comentará el caso particular de la psicología, y se intentará determinar si en realidad hay un problema respecto a la medición en psicología, o solo es aparente. Dado el primer escenario, se describirá la naturaleza de este problema y algunas particularidades de la psicología como ciencia, o bien de lo psicológico como objeto de estudio, que complican la cuestión de la medición.

El origen: una breve nota histórica

A lo largo de su historia, la psicología moderna ha estado, de una u otra manera, vinculada con la medición y la cuantificación. En este sentido, Kantor (1990) sostiene que el principio cuantitativo se convirtió en el factor más importante que condujo a la psicología en dirección al naturalismo, y que le permitió alejarse del trascendentalismo y explicaciones sobrenaturales. Una revisión de la evolución histórica de la psicología, como ciencia moderna y práctica profesional, logra identificar en sus orígenes (o al menos alguno de estos) una relación directa con el problema de la medición. En su intento de erigirse como disciplina científica por mérito propio, la psicología se vinculó a dos tradiciones muy dispares, una y otra preocupadas por medir diferentes aspectos: la fundación del primer laboratorio de psicología en Leipzig (Alemania) por Wilhelm Wundt, en 1879, y la elaboración y aplicación en Estados Unidos de la prueba *Army Alpha*, y su complemento de naturaleza no verbal, *Army Beta*, por el grupo de Robert Yerkes y Lewis Terman, en 1917, en el contexto de la Primera Guerra Mundial.

Apoyado e inspirado en los planteamientos de la psicofísica, en especial de las ideas de Weber y Fechner respecto a la búsqueda y descripción matemática de relaciones funcionales entre dimensiones físicas y psicológicas —que condujeron a los estudios de Ebbinghaus sobre la memoria—, Wundt propuso un objeto de análisis propio de la psicología, el cual debe ser explicado con base en unidades básicas que van *asociándose* para dar lugar a configuraciones más complejas. Es evidente que la idea de asociación trae consigo nociones matemáticas, aunque sean de carácter elemental (en principio, la adición). En los trabajos experimentales realizados en este primer laboratorio de psicología, se seguía utilizando el método de la psicofísica, es decir, la manipulación de las dimensiones físicas de los estímulos (propiedades como la intensidad, la duración, la magnitud, etc.) y la descripción del fenómeno, principalmente en términos fisiológicos;³

3. Recordemos que Fechner (1801–1887) era físico y Weber (1795–1878), fisiólogo.

pero el principal punto de interés era la *sensación*⁴ producida por un estímulo (como un choque eléctrico), la que se consideraba de naturaleza psicológica (Escobar, 2016), no física ni fisiológica, lo que creaba un campo de estudio diferenciado, nuevo y prometedor. La propuesta de un objeto de estudio y un método propio condujeron a que este acontecimiento —la fundación del primer laboratorio— fuera considerado por los historiadores de la psicología como el origen formal de esta nueva disciplina, que dejaba de ser solo una rama o extensión de otras disciplinas científicas, como la biología, la física o la filosofía.

Por su parte, los creadores de las pruebas *Army Alpha* y *Army Beta* —inspirados en el trabajo seminal de Alfred Binet sobre la medición de la inteligencia, e impulsados por el pensamiento darwinista de la época— desarrollaron estas herramientas psicométricas con el fin de seleccionar, diferenciar (identificar sujetos mentalmente incompetentes) y clasificar (determinar sujetos para ocupar posiciones importantes de liderazgo) candidatos aptos para ser parte del ejército estadounidense e ir a la guerra; todo gracias a la medición de habilidades verbales, numéricas, perceptuales y de seguimiento de instrucciones. Sin duda, los test *Army Alpha* y *Army Beta*, junto con la escala de Binet–Simon para medir la inteligencia, constituyen algunos de los antecedentes directos más importantes de la psicometría moderna.

Es clara la mencionada estrecha relación entre medición y psicología moderna, desde el origen mismo de esta última. El interés por medir lo psicológico es evidente desde hace más de un siglo, y ha conducido al menos a dos diferentes metodologías que muestran abordajes distintos respecto a la dimensión medida y la forma misma de hacerlo. Estas diferentes perspectivas de medición en psicología están presentes en la actualidad y derivan en dos formas muy disímiles de práctica psicológica: el análisis y la medición de características *intra-individuales*, y la

4. En la actualidad, como resultado en gran parte de la influencia de la neurociencia, se hace la distinción entre sensación y percepción. Esta última es el fenómeno de naturaleza psicológica a través del cual damos sentido a la estimulación eléctrica (resultante de la transducción, por ejemplo, de la transformación de energía física —luz o sonido— en estimulación eléctrica en el cerebro) y con ello somos capaces de apreciar e identificar el mundo que nos rodea; mientras que la sensación es el proceso de naturaleza física en el que los órganos de nuestros sentidos responden a estímulos externos (Privitera, 2022).

comparación *entre individuos* a partir de esta medición. Estos intereses se convierten después en los objetivos mismos de los procesos de medición, y en la psicometría moderna dan lugar a la distinción respecto a la forma de comparación para calificar e interpretar el resultado de un individuo al aplicar un instrumento: test referidos a la norma, sustentados en la comparación con otros individuos con base en la cantidad de atributo medido, y los test referidos a un criterio concreto y absoluto, al margen del resultado de otros individuos en el mismo test.

Medición en psicología

En el ámbito de las ciencias sociales, en general, y la psicología, en particular, la concepción de medición que suele aparecer en los manuales de metodología de la investigación es aquella propuesta por el psicólogo estadounidense Stanley Smith Stevens. Como ya se indicó, desde la perspectiva de este autor, medir consiste en asignar a un hecho o a una relación empírica un modelo formal matemático, o más en específico, *asignar números a los objetos o eventos de acuerdo con una regla de algún tipo* (Stevens, 1946;1958). La primera parte de la definición —asignar números— se refiere al proceso mismo de la medición, mientras que la segunda—de acuerdo con una regla— hace referencia al instrumento y cómo se aplica (Michell, 2004).

La conceptualización de medición pone de manifiesto la dicotomía empírico-formal. Por un lado, tenemos a los objetos o hechos del mundo empírico, y, por otro, a los diferentes sistemas formales de conteo o cuantificación. Aunque la primera parte de la definición de medición es descriptiva, su sentido y pertinencia tiene un componente prescriptivo y se sustenta en lo que Stevens (1958) denominó *principio de isomorfismo* entre las propiedades de los objetos o eventos y las propiedades del sistema numérico en cuestión. Los datos o los valores resultantes del proceso de medición deben *representar* de forma adecuada los atributos de las entidades (reales o construidas) que pretendemos caracterizar o, de lo contrario, la medición carece de sentido. Así, una escala de medición es posible solo si las mismas relaciones entre los fenómenos u objetos se dan también entre los números asignados a los fenómenos. Señala Stevens (1958) que por esta razón no se debe hacer con los números ninguna operación

que no pueda realizarse con las entidades mismas que representan, pues, en tal caso, se estaría violando el principio de isomorfismo.

En las definiciones de medición revisadas se incluye el criterio numérico, pero este no debería ser un requisito indispensable, ya que existen determinados escenarios en que los números implicados constituyen solamente símbolos o etiquetas sin características o propiedades numéricas como tal, como el caso de la escala de medición nominal propuesta por Stevens (1946). Lo anterior hace necesario flexibilizar la definición, así como la posibilidad de tipos de medición más “simples”, los cuales no recurren a los números en su dimensión *numérica*, ni incluyen números en absoluto. Consideremos, por ejemplo, la comparación con un patrón y el juicio emitido como resultado de esta en términos de “mayor que (el patrón)”, “igual que (el patrón)” o “menor que (el patrón)”. Aunque en este ejercicio no se incluyen números, se está realizando una medición en términos de la comparación ejecutada. Este tipo de comparación con un patrón o con una norma puede estar en la base de lo que se conoce popularmente como “intuición” u “ojo clínico” del experto (un terapeuta que, al ver a su paciente en la consulta semanal, reconoce de inmediato que él o ella está “más motivado”, “menos deprimido” o “igual de somnoliento” que la semana anterior), fundamentado en la experiencia del clínico y el conocimiento sobre los usuarios de sus servicios.

En el presente caso, las definiciones de manual pueden resultar abstractas y generar confusión al momento de llevarlas a la práctica al medir. De acuerdo con las diferentes escalas o niveles de medición propuestas por Stevens (1946; 1951),⁵ es posible afirmar que el origen de cualquier medición es la observación del *mundo real*. Por esta razón, en cualquier caso, al medir, lo que en realidad hacemos es, en un inicio, realizar una observación (en el sentido amplio de la palabra, no limitado al sentido

5. Desde la perspectiva de Stevens (1951), una escala es “un conjunto de números que se refieren a un conjunto de objetos, cualidades o propiedades, que mantienen determinadas relaciones entre sí, equivalentes a las relaciones que mantienen los objetos, cualidades o propiedades entre sí, y que tienen poder representativo completo por sí solos” (citado en Chiner, 2011). Así, se establece una relación entre escala y el principio de isomorfismo. Esta idea de escala no ha permanecido libre de críticas. Por ejemplo, Velleman y Wilkinson (1991) han señalado que los tipos de escalas de Stevens no son atributos fundamentales de los datos, sino que derivan de la manera en que los obtenemos y de lo que concluimos a partir de estos. La crítica no se basa en la definición de escala, o en las clases de escalas propuestas, sino en el tipo de análisis estadístico que Stevens indicó que era permitido en cada caso.

de la visión, e incluyendo observación directa y observación mediada por instrumentos) sistemática, rigurosa y controlada, y que se refiere de algún modo a patrones; para después comparar los objetos o eventos observados (el paso esencial previo a la clasificación, ordenación o cuantificación) e identificar y observar diferencias para clasificar en diferentes categorías, en cuyo caso los números son usados solo como etiquetas (nivel de medición nominal); ordenar, siguiendo algún criterio, en cuyo caso los números reflejan orden en la cantidad del atributo o la propiedad medida (nivel ordinal de medición); y asignar valores numéricos, en el sentido matemático de la palabra (el caso de los niveles de intervalo y razón).⁶

El problema de la medición en psicología

Para los filósofos de la ciencia, la psicología ha constituido el prototipo de no-ciencia, o al menos de ciencia no matematizable. Por ejemplo, en la obra de Kant se considera que la psicología no es una ciencia en sentido estricto, debido al hecho de que la matemática no se aplica a los fenómenos psicológicos ni a las leyes que los gobiernan (Arias-Albisu, 2017). Desde esta perspectiva, lo psicológico se caracteriza por ser *impalpable*, y por tanto no puede estudiarse de la misma forma en que se estudian los *objetos reales*; asimismo, un método observacional resultaría inconveniente porque, debido a la sensibilidad del hecho psicológico, resulta deformado y alterado por la mera observación. En esencia, la dificultad que se está señalando tiene que ver con la imposibilidad de conectar lo psicológico con condiciones *a priori*, pues, entendida de esta manera, la misma naturaleza del fenómeno psíquico lo hace dependiente de la experiencia. Al ser parte del conjunto de ciencias históricas, Kant (1786) otorga a la psicología un papel como *ciencia* exclusivamente descriptiva de la realidad, en contraste con las ciencias propiamente científicas, orientadas a la búsqueda de explicaciones causales.

6. Esta tipología ha tenido una gran influencia en el diseño de programas informáticos utilizados para hacer análisis de datos cuantitativos (por ejemplo, SPSS), sin embargo, las escalas de intervalo y de razón suelen incluirse en una misma categoría (“escala”), lo que resulta no ser del todo consistente con la propuesta original.

Es innegable que la psicología moderna, desde su origen, está ligada al problema de la medición (psicofísica y psicometría), sin embargo, la posibilidad y viabilidad de medir los fenómenos psicológicos han sido bastante criticadas, entre otras razones porque, siguiendo la idea kantiana, se sigue considerando a la ciencia psicológica como una *ciencia diferente*, o con un estatus especial. Se señala, por ejemplo, respecto a la naturaleza de objeto de estudio de la psicología, que es *distinto* al de las ciencias naturales y, por tal razón, es un error que los psicólogos adopten los métodos propios de estas, esto es, la cuantificación y la experimentación (Cisneros, 2017). La mención a esta supuesta diferencia, sin aclarar ni profundizar en qué consiste, y, por tanto, no justifica la razón por la cual en disciplinas como la psicología no debería medirse o cuantificarse del modo en que se hace en otras ciencias naturales. En este mismo sentido, Ingthorsson (2013) plantea que los fenómenos significativos —que son objeto de estudio de las ciencias humanas— no obedecen a las leyes naturales y, por esta razón, los métodos de estudio de unas y otras deben ser diferentes. Según este autor, los fenómenos significativos son dependientes de la mente, incluyen contenidos que se caracterizan por no estar públicamente disponibles y, por tanto, no pueden ser verificados de manera independiente por una tercera parte, en contraste con lo que estudian las ciencias naturales, la materia física inanimada, que se caracteriza por no estar dotada de conciencia y ser gobernada por leyes naturales independientes de la mente.

Proponer y aceptar dos tipos de realidades ontológicamente diferentes es la base de las conocidas dicotomías natural–humano, natural–social, entre otras que pueden identificarse también en la distinción que Wilhelm Dilthey hace entre ciencias del espíritu y ciencias de la naturaleza (Trinidad y López, 2015). De acuerdo con la idea kantiana, se considera que las ciencias del espíritu están abocadas sobre todo a la comprensión, mientras que las ciencias naturales buscan la explicación de los fenómenos que estudian. Sin embargo, una caracterización de este tipo impone de inicio una restricción o limitación a las posibilidades de unas y otras ciencias. Si desde sus inicios en las ciencias físicas se hubiera impuesto por mandato esta restricción, su “avance” se hubiera “detenido” en la comprensión, sin llegar a realizar siquiera intentos de explicación. La búsqueda de explicaciones debe ser un objetivo terminal de una ciencia, no un requisito o punto de partida. En caso de que las ciencias

humanas no tengan poder explicativo en realidad, este conocimiento debería obtenerse como una conclusión a que se llegue luego de hacer intentos de explicación, y no antes (lo mismo aplica para la búsqueda de regularidades, leyes, la matematización y cuantificación). Consideremos, por ejemplo, el conocimiento actual que posee la humanidad respecto a que los fenómenos de naturaleza física se someten a leyes y son en la mayoría de los casos predecibles.⁷ Este conocimiento se tiene en el presente gracias a que en el pasado se pensó que era posible predecir, se intentó hacer y tuvo éxito, no se obtuvo previamente. Si se asume que los fenómenos humanos no tienen estas características, no se hará siquiera el intento de encontrar leyes y jamás se logrará predecir. Vale la pena mencionar que la noción de ley natural puede plantearse en términos bastante simples, como la descripción de regularidades empíricas que son observadas en la naturaleza. Sería ingenuo afirmar que los asuntos humanos no siguen ningún tipo de regularidad, pues esto llevaría a vivir en un continuo caos. De nuevo, la posibilidad o imposibilidad de descubrir regularidades y formular leyes sobre los fenómenos humanos debe ser punto de llegada, no de partida. Si de principio consideramos que no existen tales leyes, nunca se descubrirán.

En contraste con la postura diferenciadora entre ciencias, encontramos a Johann Friedrich Herbart (1776–1841), quien tal vez fue el primer psicólogo en enfrentarse a la idea kantiana respecto al tipo de ciencia que puede ser la psicología. En gran parte, el pensamiento de Herbart se fundamenta en atribuir a los estados psíquicos características como la intensidad (además de la duración), cualidad que, según el autor, era susceptible de ser medida y cuantificada. Siguiendo esta forma de pensar, consideró que la psicología debía emular los procedimientos de las ciencias exitosas, en especial la medición, la manipulación y la cuantificación. Para lograr este fin, la matemática tendría que constituirse en la herramienta fundamental y dar resultados, no solo en forma de cantidades, sino responder a las necesidades de la ciencia psicológica en términos de cualidades (Kantor, 1990). El trabajo pionero de Herbart, sobre lo que denominó la

7. Vale la pena señalar que muchas predicciones en ciencias naturales tienen un carácter probabilístico, no determinista.

dinámica mental, fue la semilla que germinó en el estudio de las sensaciones y los umbrales perceptuales, que dominó durante un buen tiempo la investigación en psicología experimental.

Dicotomías como externo-interno o público-privado han llevado a pensar que uno de estos aspectos del mundo es cuantificable (en consecuencia, matematizable) y el otro no, y por esta razón la disciplina encargada de estudiar “lo interno” nunca alcanzará el estatus de verdadera ciencia. La supuesta cualidad privada de lo psicológico, y su postulación como criterio que impide el uso de metodologías cuantitativas, no resulta ser una propiedad esencial del objeto de estudio, sino una consecuencia del mismo método utilizado para abordarlo. En psicología, el estudio de la conciencia resulta en especial interesante en este sentido. La conciencia es el proceso psicológico por antonomasia y, dadas sus características, se ha priorizado un estudio en primera persona mediante la introspección (o versiones modernas de esta, como el autorreporte). Sin embargo, Daniel Dennett, considerado una de las autoridades en el tema, señala en *La conciencia explicada* (1995) que esta forma de abordaje no ha permitido convertir a la conciencia en un verdadero objeto de estudio de la ciencia, y propone como alternativa cambiar el método (ino el objeto de estudio!) que a lo largo de la historia se ha utilizado, pasando de una metodología en primera persona a una en tercera persona, y con ello intentar superar la introspección y todas las dificultades y restricciones asociadas. Por supuesto, el cambio no asegura el éxito, pero constituye en sí mismo un ejercicio propio del quehacer científico: poner a prueba diversos métodos de estudio (modalidades de introspección), evaluar su efectividad y, a partir de esto, desechar estrategias que no “funcionan”, promoviendo la búsqueda de otras nuevas alternativas que nos dirijan a la comprensión y explicación de los fenómenos de interés (la conciencia, en este caso). De resultar viable esta posibilidad, la misma estrategia puede ser aplicada al estudio y la comprensión de otros fenómenos psicológicos.

Eliminar la supuesta diferencia esencial entre lo humano y lo físico-natural implica en cierta medida quitarle al ser humano ciertas cualidades que lo hacen único, entre estas, y de manera particular, el bastante trillado libre albedrío. La idea es clara: si la conducta del ser humano está sujeta a leyes y es susceptible de ser predicha y controlada, se trastocan seriamente conceptos como libertad y responsabilidad individual, lo que

alteraría nuestra forma de concebir al ser humano. Desde su perspectiva conductista, Skinner (1972) ilustró este punto de manera amplia y magistral en *Más allá de la dignidad y la libertad*, libro en el que expone las consecuencias sociales de una aplicación del análisis del comportamiento a partir del reconocimiento y la aceptación del determinismo en el ámbito de la conducta humana (Ardila, 1972).

El uso de los métodos prototípicos de las ciencias naturales en el abordaje de los fenómenos humanos sería una manera de naturalizarlos, aunque en verdad haya un límite asociado, por ejemplo, a la distinción público-privado. Si tal distinción tiene sentido, resulta evidente que lo “privado” no es susceptible de ser estudiado desde una perspectiva científica, al menos no desde una visión positivista y empirista de la ciencia. Con esto no se están negando, ni mucho menos, las particularidades de lo psicológico. Por supuesto que el objeto de estudio de la psicología es diferente al de las ciencias naturales (como son diferentes los objetos de estudio de las diversas ciencias físicas y entre las diversas ciencias humanas) e idealmente debería ser capaz de diferenciarse del objeto de otras ciencias humanas o sociales; en caso contrario, la psicología no merecería el estatus de disciplina independiente, sino de una rama adjunta de alguna otra disciplina como la física, la biología, la ciencia social o la filosofía.

¿QUÉ ES LO QUE SE MIDE EN PSICOLOGÍA?

La noción de variable es fundamental para comprender el concepto de medición. Aunque pueda parecer obvio, no sobra señalar que aquello que se mide debe variar, debe ser variable, es decir, tener al menos dos valores o modalidades para que el proceso tenga sentido (Amón, 1999). En las ciencias físicas, se *miden* (se asignan valores numéricos a) propiedades que llamamos longitud, peso, tiempo, área, volumen, carga de un electrón, fuerza de un campo magnético, masa de un cuerpo, entre otras. Por su parte, en psicología se estudian y miden actitudes, conceptos, opiniones, valoraciones, tendencias y motivos, interacciones sociales, experiencias, pensamientos, acciones intencionales, humor, fobias, capacidades y sensaciones, por mencionar algunas.

En el caso de la física, es posible afirmar, por ejemplo, que la longitud es lo que se mide con cintas métricas y el tiempo con relojes; pero las

nociones de espacio y tiempo absoluto son incognoscibles porque no podemos hacer nada con ellas (Stevens, 1958). De la misma manera, siguiendo la famosa expresión de Alfred Binet, en psicología, la inteligencia sería aquello que se mide con las pruebas de inteligencia. Tan inaccesibles resultan ser los conceptos abstractos de tiempo y espacio en la física, como los conceptos de inteligencia y personalidad en psicología, a menos de que se realice una adecuada operacionalización de estos, lo que resulta indispensable sobre todo para la medición de lo psicológico.

En sentido estricto, y en coherencia con la definición de medición, la materia disponible para medir en psicología debe ser la conducta observable. Lo demás (lo no observable e indetectable), en caso de existir, resultaría ser inaccesible e incognoscible y, por tanto, no podría ser campo de interés para ninguna ciencia. En consecuencia, es imposible conocer algo sobre las sensaciones —o cualquier otro fenómeno psicológico—, excepto lo que el comportamiento me dice de ellas —lo mismo aplica en física para la carga de un electrón—, que en cualquiera de los dos casos debemos operacionalizar (Stevens, 1958). Esta operación pone de relieve la estrecha e inseparable relación entre la medición, los instrumentos y las teorías.

En psicología, las aproximaciones derivadas del empirismo y el pragmatismo —conductismo y análisis experimental del comportamiento— han abogado por una delimitación de lo psicológico en términos del comportamiento observable. Sin embargo, en muchos casos lo que se busca medir consiste en un constructo hipotético abstracto (casos prototípicos “la inteligencia” y “la personalidad”) que no se corresponde con ninguna instancia de comportamiento en particular, y que solo tiene sentido a la luz de una teoría de lo psicológico.⁸ En psicología, un constructo es una elaboración de naturaleza teórica que funciona como una etiqueta para resumir un conjunto de comportamientos, y de esta manera facilitar su comprensión. El problema con la medición de los constructos psicológicos radica en la necesidad de teorías sobre lo psicológico —la medición de

8. Derivado de las raíces históricas de la psicología, en la actualidad se mide de dos maneras, una forma originada en la psicofísica, en la que se miden directamente propiedades como frecuencia, duración, intensidad, latencia, etc., y una forma originada en la psicometría, en la que se miden indirectamente aptitudes, habilidades, dimensiones de la personalidad, actitudes, etcétera.

conductas, al margen de una teoría, no tiene la capacidad de brindar información sobre constructo psicológico alguno—.º La particularidad con la medición de lo psicológico está en que, al usar una definición del tipo “asignar números o símbolos a objetos o eventos”, los objetos o eventos en cuestión no suelen ser observables, y por tanto se tiene la necesidad de partir de indicadores de estos eventos y asignarles números para obtener una medida del constructo; esto implica una medición indirecta del objeto de interés. El reto consiste en operacionalizar un concepto abstracto (constructo) mediante los indicadores concretos y tangibles (empíricos) adecuados. Por tanto, el principio de isomorfismo debe cumplirse por partida doble en el caso de la medición psicológica: 1) entre el constructo teórico y los indicadores empíricos, y 2) entre indicadores empíricos y sistema numérico. De violarse este principio en alguno de los dos casos, ni la medición ni las operaciones hechas con los valores obtenidos tendrán sentido. Por tradición, debido a la necesidad y el afán de medir, el énfasis se ha puesto en el segundo punto, descuidando el primero, que es el que permite que las medidas obtenidas sean válidas gracias a la coherencia con ideas conceptuales provenientes de la teorización. Este aspecto destaca la importancia de las teorías, así como la imposibilidad de medir al margen de ellas. En las ciencias físicas, parece dar la impresión de que las mediciones se hacen al margen de una teoría. Por ejemplo, cuando se habla de dimensiones fundamentales de la física, en realidad es solo una impresión que resulta de la aceptación universal que tienen las teorías y los supuestos ontológicos y epistemológicos en física.

La medición se vuelve interdependiente con la teorización, lo que define los instrumentos utilizados en el proceso. No suena entonces tan absurda la aclamada y criticada noción de Binet sobre la definición de inteligencia en relación con los instrumentos mismos que miden la inteligencia. En este caso, una adecuada teorización sobre *la inteligencia* permitirá identificar de forma correcta los indicadores del constructo en cuestión, y evaluarlos mediante un instrumento que permitirá obtener una medida de inteligencia.

9. Una notable excepción a este punto de vista es la propuesta de Skinner (1950), para quien una teoría es sinónimo de acumulación de datos resultantes de la manipulación sistemática de variables.

Pensemos en la evaluación y la medición de algo como “la habilidad aritmética”; no hay una única instancia de comportamiento que demuestre tal habilidad, pero observar y analizar la manera en que un individuo resuelve problemas de suma, resta, multiplicación y división, junto con el número de problemas resueltos de manera correcta, nos proporciona un indicador global de su *habilidad aritmética*. Esta última no es previa a la conducta ni constituye una causa de ella, sino que es una forma resumida y conveniente de describir un conjunto de comportamientos (Freixa, 2003). El instrumento de medición precisa evaluar varias instancias de conducta (en el caso de una prueba psicométrica, se requieren varios ítems)¹⁰ debido, en parte, al error de medición. Si tenemos en cuenta que ni siquiera en las ciencias físicas se pueden hacer mediciones y predicciones precisas, el planteamiento de una ciencia que implique lo humano, en general, y la conducta humana, en particular, deberá asumir de partida que será una ciencia inexacta respecto a sus predicciones.

EL ERROR DE MEDICIÓN

Puede pensarse que el objetivo de cualquier medición es alcanzar la precisión, la exactitud, pero en realidad en ningún ámbito del conocimiento humano se han desarrollado medidas o instrumentos perfectos que gocen de estas características. Siempre existirá cierto grado o nivel de error en cada medición que se realice, y, asociado a un conjunto de errores, habrá un cierto nivel de incertidumbre propio de la medición. El error de medición se entiende como la diferencia entre el valor obtenido como resultado de la medición y el valor real de la magnitud. Esta diferencia proviene de diversas fuentes: puede deberse al instrumento de medida, como en el caso de los errores de calibración o problemas de validez en los instrumentos psicométricos; a la persona encargada de hacer la medición; la falta de pericia y el dominio técnico del instrumento; el error de paralaje; o inclusive debido a factores ambientales, como el lugar o el contexto que pueden interferir con la medida.

10. En psicometría, esta idea es consistente con la teoría de respuesta al ítem (Muñiz, 2010).

Las fuentes de error, cualesquiera que sean, afectan el resultado de la operación y pueden provocar diferentes resultados cada vez que repetimos la operación, debido en específico al error aleatorio, que es impredecible, varía de tamaño cada vez que se mide, en contraste con el error sistemático, que siempre tiene aproximadamente el mismo tamaño, característica que permite predecirlo y, de cierto modo, controlarlo.

La incertidumbre (o error medio), por su parte, hace referencia a un intervalo de valores que resultan de la medición, la cual se expresa por medio del valor de un parámetro. Hablar de incertidumbre implica reconocer que cada medición va acompañada de un error, y que este sigue una distribución de probabilidad específica que en ocasiones provoca subestimaciones, o bien sobreestimaciones del valor real de la magnitud, lo cual será “compensado” a medida que aumente el número de repeticiones de una misma medición, debido al teorema del límite central (Borroto y Calzadilla, 2018). Por esta razón, es conveniente usar el promedio de un conjunto de mediciones como estrategia para acercarse al valor real de la magnitud de interés. La incertidumbre no debe entenderse como una equivocación, sino como una característica misma del proceso de medición. Como podemos ver, la amplitud del intervalo se relaciona de forma inversa con la calidad de la medición. Así, el objetivo, entonces, consiste en obtener cada vez intervalos de menor amplitud, que serán indicadores de mediciones de mejor calidad —más precisas—, e idealmente buscar llevar, en la medida de lo posible, esta incertidumbre a valores (lo más cercanos) de cero.

La idea de incertidumbre de la medición está presente en la psicometría, en el contexto de la teoría de respuesta al ítem, aunque en ese caso suele usarse “error” para referirse a esta dispersión. Por esta razón, desde esta perspectiva se considera que cada instrumento de medición debe contener un conjunto de múltiples ítems, y será el resultado promedio el que constituya el nivel del atributo medido; la respuesta a cada ítem tiene un grado de error, pero el promedio de todos los ítems nos acerca al valor real de la cualidad medida.

Al tener presentes las nociones de error e incertidumbre, la medición se convierte en una herramienta de carácter probabilístico a partir de la cual es posible definir, por ejemplo, un porcentaje o probabilidad de error que estamos dispuestos a permitir en las mediciones, y a considerarlo

como un nivel “aceptable” (en el caso de la psicología y las ciencias sociales, este nivel se ha determinado de manera convencional en el 5%). La idea de medición, en términos probabilísticos, se vincula a la noción estadística de muestreo, y pone de manifiesto que no basta con realizar una única medición (equivalente al menor tamaño de muestra posible), porque es probable que esté acompañada de un nivel de error cuyo valor y signo desconocemos. En consecuencia, la confiabilidad, entendida como la estabilidad en mediciones repetidas, no debe entenderse solo como una cualidad estática de los instrumentos de medición, sino como una cualidad dinámica del proceso mismo (que en el pasado se hayan obtenido mediciones semejantes con un determinado instrumento, no significa que en el futuro se vayan a obtener otras equivalentes).

¿CÓMO DEBERÍA MEDIRSE LO PSICOLÓGICO?

En muchos casos, la medición en psicología se ha convertido en sinónimo de psicometría (al margen de la ironía respecto a la etimología de la palabra) y en la aplicación de instrumentos estandarizados; sin embargo, esta técnica o conjunto de técnicas de medición, en particular su modo de aplicación por medio del autorreporte, llevan asociadas una serie de dificultades técnicas, ya que no existen herramientas para descifrar lo que una persona está pensando en realidad, al margen de lo que dice o escribe. Esto se vincula a lo que en filosofía de la mente se conoce como el problema del conocimiento de otras mentes (Putnam, 2012) y, de modo tangencial, con la línea de investigación que en psicología experimental se denomina “correspondencia decir-hacer”, y en general con la idea de la regulación verbal del comportamiento no verbal (Herruzo y Luciano, 1994). No se pretende decir con ello que las personas sean deshonestas al momento de responder un instrumento psicométrico (posibilidad que también puede contemplarse), sino que en muchas ocasiones pueden responder atendiendo a lo que entienden como deseable socialmente, no saben lo que piensan o sienten, desconocen las razones que las llevaron a comportarse de determinada manera y, aunque lo supieran, es posible que, por diferentes razones (factores culturales, nivel de instrucción, habilidades verbales, entre otros), no puedan comunicarlo con claridad.

Por supuesto, se requieren instrumentos de medición, pero también debe reconocerse la existencia de grados o niveles de instrumentalización, que van desde el nivel observacional, la clasificación, la prueba estandarizada, hasta, por ejemplo, el instrumental propio de la neurociencia. Es importante ser modestos respecto al poder de las técnicas de medición con que se cuenta en el presente, y recordar que todas ellas tienen asociado un cierto nivel de error de medición. En este sentido, en conjunto con el desarrollo de teorías, el objetivo debe ser la creación y utilización de instrumentos con errores de medición lo más pequeños posibles (en particular el error aleatorio) y el desarrollo de estrategias que permitan manejarlo o tratarlo de la mejor forma posible, por ejemplo, mediante el uso de métodos estadísticos adecuados.

Sin embargo, la equivalencia entre medición psicológica, psicometría y análisis estadístico de los datos ha generado un uso inadecuado e indiscriminado de estas técnicas, la construcción de instrumentos deficientes, el desconocimiento de las propiedades técnicas de los mismos y el manejo inadecuado de los datos obtenidos. La psicología, y su técnica derivada —la psicometría—, se vieron muy influenciadas por el darwinismo, y se aceptó como un hecho psicológico la existencia de variabilidad en las características psicológicas como resultado de la variabilidad genética. Esto hizo que se viera con mucha fuerza impulsada a realizar un ejercicio de clasificación de individuos con base en tales rasgos y sus variaciones, para determinar sujetos “mejores”, “peores”, “aptos”, “no aptos”, “sanos”, “enfermos”, y usar estas categorías como criterios de elección en el trabajo, la escuela, la milicia, etc. Este tipo de clasificación tuvo en ocasiones usos e interpretaciones bastante siniestros que derivaron, en algunos casos, en situaciones de discriminación y el caldo de cultivo para ideas como la eugenesia y la frenología.

El pragmatismo estadounidense, representado por William James y Wilhem Dilthey, tomó la bandera de la diferenciación y la llevó a situaciones prácticas como la selección de mano de obra adaptable (Leiser, 1992). Vale la pena señalar que la magnitud de cualquier atributo no es buena o mala en sí misma, sino que depende del contexto y la situación en particular. Tomemos como ejemplo el atributo “tiempo de reacción”. En determinadas situaciones, lo más pertinente será reaccionar de manera rápida: sería “bueno” tener tiempos de reacción cortos; pero,

en otras situaciones será más adecuado reaccionar lentamente: entonces sería “bueno” tener tiempos de reacción más largos. La misma lógica aplica para otras características o atributos psicológicos (los llamados factores de personalidad constituyen un claro ejemplo de esto) e inclusive para características físicas como la altura: ser muy alto —en comparación con un grupo de referencia— puede ser bueno o adecuado para algunas labores o actividades (alcanzar lugares altos), pero puede no ser bueno para otras situaciones (pasar por lugares bajos). En todo caso, el problema radica en considerar una característica física o psicológica como buena o mala en sí misma, en términos absolutos, sin tener en cuenta los factores contextuales que pueden darle matices relativos a esta interpretación.

El problema de la medición en psicología radica en la manera indiscriminada en que se usan las técnicas de medición y la falta de elaboración de naturaleza teórica. Si bien en psicología no existen unidades y patrones de medida que sean universales, el problema central está en la definición de las magnitudes o propiedades cuyo estudio y medición es relevante para la ciencia psicológica. La principal debilidad de la psicología está en sus teorías, pues, para mala fortuna, no existen en la actualidad teorías generales,¹¹ sino micro-teorías limitadas a un fenómeno particular (elección, emoción, memoria, estrés, etc.).

El culto a los números en el campo de la psicología (Cisneros, 2017) no es el verdadero problema, sino lo que se hace con ellos. El conductismo radical, al romper con la tradición iniciada por la psicofísica (Wundt y Ebbinghaus), en donde la matemática solo tenía un papel auxiliar en la formulación de modelos teóricos, negó la importancia de la teoría y optó por definirla en términos de acumulación y manejo estadístico de datos (Skinner, 1950). Esta forma de trabajo resultó problemática debido a lo que se hace con los resultados de la medición, que consiste en agrupar puntuaciones de diferentes sujetos, y considera al individuo simplemente como parte de una población estadística de cientos de sujetos agregados, proceso que lleva a la eliminación de la individualidad, de lo psicológico, por

11. Puede resultar curioso y extraño que en las facultades de psicología se sigan enseñando las propuestas teóricas de Sigmund Freud y B.F. Skinner, dado que muchos de sus planteamientos han sido reelaborados, o bien desmentidos. Quizá esto siga siendo así porque son teorías generales sobre lo psicológico, que, sin ser únicas en su género, fueron las que alcanzaron una mayor divulgación y éxito a nivel internacional.

definición. Los datos recogidos de esta manera usan la estadística para resumir y valorar datos de muchos individuos, sin que se promueva la elaboración de modelos de la conducta individual con algún valor explicativo. En algunas versiones modernas del conductismo, las matemáticas se han convertido en un sustituto que pretende llenar el vacío teórico, lo que genera un proceso de *estadistificación* de la disciplina, dejando de ser una herramienta para convertirse en el mismo objeto de interés; en estos casos, las matemáticas dejaron de tener la función de representar y modelar objetos científicos, y llegaron a tener un nivel de autonomía tal, que ya no se buscan modelos matemáticos que se ajusten a los fenómenos psicológicos, sino fenómenos psicológicos para ajustar a un determinado modelo matemático con el que está comprometido el psicólogo investigador (Leiser, 1992).

La psicometría no tiene que ser la única estrategia de medición en psicología, ya que existen alternativas o complementos a ella con diferentes niveles de instrumentalización. Encontramos, en primer lugar, la observación como punto de partida, los registros de conductas, el uso de marcadores psicofisiológicos (Rangel, 2018), las entrevistas, los autorreportes, etc. Debe abogarse por la complementariedad de las diferentes técnicas de medición, pues esta forma de medir dará una visión mucho más completa y rica del fenómeno que se pretende medir. Considere en este sentido, de manera metafórica, la dificultad que entraña descubrir un objeto oculto a partir del conocimiento de una única cualidad.

¿CUÁL ES LA UTILIDAD DE LA MEDICIÓN?

La medición es útil en nuestra vida cotidiana porque permite obtener información, brinda seguridad, hace posible tomar decisiones y, a nivel global, tiene como objeto facilitar el intercambio científico, cultural, comercial de datos, etc., entre personas y grupos sociales. En términos generales, se puede afirmar que la medición posibilita y facilita la comprensión del mundo por parte de las personas, así como la comprensión de las personas entre sí. Sin duda, constituye el mejor lenguaje de todos los posibles. La falta de medición y cuantificación, y la falta de acuerdos al respecto, conlleva a la confusión y puede conducir a diversas consecuencias derivadas de esta.

En el ámbito científico, la medición es importante y necesaria, a tal grado de que no puede haber una ciencia o una aplicación de la ciencia sin medición (Arias, 1991), pues sería imposible lograr el entendimiento entre los científicos, y las ciencias permanecerían eternamente en su etapa pre-paradigmática. En este sentido, respecto al valor de la medición en la ciencia, Stevens (1958) nos dice que medir es fundamental para determinar relaciones funcionales y para descubrir orden y regularidades, a partir de las cuales será posible establecer modelos que permitan *predecir*.

La historia de la ciencia, en general, y de la psicología, en particular, nos demuestra que la medición y la cuantificación han servido a la evolución de las disciplinas científicas en dirección a la naturalización, lo que ha posibilitado el alejamiento progresivo de explicaciones ligadas al pensamiento mágico, trascendentalista y sobrenatural.

Diversas aplicaciones de la psicología necesitan la exploración y la obtención de información respecto a sus áreas de interés, por lo que se hace necesaria la medición que permita describir de forma cuantitativa las características de un evento o fenómeno psicológico y, a partir de ello, establecer objetivos de evaluación e intervención claros, para después evaluar también la eficacia de esta última. Cualquier proceso que de manera general llamemos evaluación, debería sustentarse en la medición, por rudimentaria que sea; esta es el fundamento de aquella. La medición permite también establecer criterios normativos (bien / mal, sano / enfermo) basados en la variabilidad de las características psicológicas y, a partir de ello, posibilita tomar decisiones que procuren el bienestar de los individuos y los grupos sociales. Tenemos, entonces, que la medición en psicología tiene diversas funciones, algunas de carácter general, como la descripción, la relación de variables y la predicción, y otras específicas, como la evaluación, la asignación de intervenciones, la orientación para la toma de decisiones, la selección y clasificación y la valoración de intervenciones (Chiner, 2011).

CONCLUSIÓN

La posibilidad / imposibilidad de medir lo psicológico no puede ser un punto de partida del tipo: “lo psicológico es diferente, no se puede me-

dir” (Cisneros, 2017), sino que, en cualquier caso, debería ser un punto de llegada, una conclusión. Por supuesto que la forma en que se mide en psicología es susceptible de ser criticada, pero esto no debería ser razón para que debamos abandonar el intento. Si en definitiva no es posible hacerlo, el tiempo y la corrección sistemática de los errores cometidos lo dirán, por ahora debemos seguir intentando.

Pudiera ser una fantasía, pero la única alternativa para que la psicología evolucione como ciencia es seguir una línea de trabajo enfocada en la necesidad urgente de desarrollar teorías generales y, a partir de estas, definir las magnitudes psicológicas adecuadas para, de manera posterior, establecer acuerdos que permitan designar unidades y patrones de medición pertinentes. En cualquier caso, debe procurarse la medición de lo psicológico porque esto constituye un avance para la disciplina y resulta ser de gran utilidad teórica y práctica, pero deben también evaluarse de manera crítica las formas actuales de hacerlo, aprovechando las múltiples ventajas de estos métodos y desechando cualquier aspecto que pueda representar una desventaja.

Es posible también que el asunto de la medición en psicología sea un problema que no es propio de la disciplina como tal, sino que responde a necesidades, presiones o criterios sociales, económicos, políticos, e incluso legales. La forma de medir y hacer investigación en psicología puede ser consecuencia de la imposición de criterios relacionados con la *producción* científica y la publicación de estos *productos*; así, el psicólogo investigador debe medir “algo” específico (por ejemplo, la inteligencia) y también de una “manera” específica (por ejemplo, mediante un test de coeficiente intelectual), para lograr producir artículos dignos de publicación, perpetuando con esto las mismas formas de siempre de hacer ciencia y hacer psicología. Aunque esa alternativa debe ser considerada con seriedad, es un tema que excede el objetivo de este escrito y, en todo caso, deberá ser tratado en otro momento en el contexto de lo que puede llamarse la sociología de la psicología.¹²

12. Agradezco al maestro Luis Carlos Fonseca el comentario que llevó a considerar este último apunte.

REFERENCIAS

- Aftanas, M.S. (1988). Theories, models, and standard systems of measurement. *Applied Psychological Measurement*, 12(4), 325–338. 10.1177/014662168801200401
- Amón, J. (1999). *Estadística para psicólogos I. Estadística descriptiva*. Pirámide.
- Arias-Albisu, M. (2017). ¿Por qué la psicología empírica no es una ciencia natural? Una lectura del “Prólogo” a los Primeros principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza de Kant. *Con-Textos Kantianos. International Journal of Philosophy*, 1(6), 165–185. 10.5281/zenodo.1095671
- Arias, G. (1991). La medición en psicología: una reflexión impostergable. *Revista Cubana de Psicología*, 8(2-3), 93–100. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v8n2-3/02.pdf>
- Ardila, R. (1972). Reseña de “Más allá de la libertad y la dignidad” de B.F. Skinner. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 4(2), 244–246. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80540208>
- Borroto, H., y Calzadilla, O. (2018) ¿Errores o incertidumbre? *Revista Cubana de Física*, 35(1E), 46–47. http://www.revistacubanadefisica.org/RCFextradata/OldFiles/2018/Vol.35_No.1E/RCF_35_E46.pdf
- Bunge, M. (1996). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. Ariel.
- Bunge, M. (1980). *Epistemología: curso de actualización*. Ariel.
- Bustos López, J. (1997). Kant: el objeto según la razón teórica. *Revista de Filosofía*, 14(25). <https://produccioncientificaluz.org/index.php/filosofia/article/view/17930>
- Chiner, E. (2011). Materiales docentes de la asignatura Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación Psicológica. Tema 2 La medición en psicología. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/2/Tema%202-Medici%C3%B3n.pdf>
- Cisneros, J. (2017). La medición psicológica y sus vicisitudes. *Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula*, 4(8). <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/atotonilco/n8/e2.html#refe1>
- Dennett, D. (1995) *La conciencia explicada. Una teoría interdisciplinar*. Paidós Ibérica.

- Escobar, R. (2016). El primer laboratorio de psicología experimental en México. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 42(2), 116-144. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59347923003>
- Fenton, N.E., y Pflieger, S.L. (1996). *Software metrics. A rigorous and practical approach*. PWS Pub.
- Freixa, E. (2003). ¿Qué es conducta? *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 3(3), 595-613. http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-89.pdf
- Herruzo, J., y Luciano, C.M. (1994). Procedimientos para establecer la “correspondencia decir-hacer”. Un análisis de sus elementos y problemas pendientes. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 2(2), 192-218. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/18293>
- Inghorsson R.D. (2013). The natural vs. the human sciences: Myth, methodology and ontology. *Discusiones Filosóficas*, 14(22), 25-41. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/discusionesfilosoficas/article/view/720>
- Kant, I. (1989). *Los primeros principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza*. Alianza Editorial.
- Kantor, J.R. (1990). *De la psicología a la psicología científica*. Trillas.
- Kuhn, T.S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press, 1a ed.
- Kuhn, T.S. (1970). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press, 2a ed. ampliada.
- Leiser, E. (1992). Las matemáticas en la historia de la psicología. *LLULL: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, 15(28), 49-62. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/62100.pdf>
- MacCorquodale, K., y Meehl, P.E. (1948). On a distinction between hypothetical constructs and intervening variables. *Psychological Review*, 55(2), 95-107. 10.1037/h0056029
- Mendoza de los Santos, O. (2022). La naturaleza de la ciencia: una introducción general desde el realismo científico. *CIENCIA ergo-sum*, 29(1). 10.30878/ces.v29n1a10 <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/15167/13398>

- Michell, J. (1993). The origins of the representational theory of measurement: Helmholtz, Hölder, and Russell. *Studies in history and philosophy of science*, 24(2), 185–206. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/003936819390045L>
- Michell, J. (2004). *Measurement in psychology. Critical history of a methodological concept*. Cambridge University Press.
- Mishap Investigation Board (1999). Mars Climate Orbiter. Phase I Report. https://llis.nasa.gov/llis_lib/pdf/1009464main1_0641-mr.pdf
- Muñiz, J. (2010). Las teorías de los tests: teoría clásica y teoría de respuesta a los ítems. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 57–66. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77812441006>
- Oficina Internacional de Pesos y Medidas (s/f). Consultado el 11 de junio de 2022, de: <https://www.bipm.org/en/si-base-units/metre>
- Putnam, H. (2012). *Mente, lenguaje y realidad*. Instituto de Investigaciones Filosóficas–UNAM/UAM.
- Privitera, A.J. (2022). Sensation and perception. En R. Biswas–Diener y E. Diener (Ed.), *Noba textbook series: Psychology*. DEF Publishers. <http://noba.to/xgk3ajhy>
- Rangel, E.S. (2018). Los marcadores psicofisiológicos. Dando certeza al fenómeno psicológico. *Boletín Científico de la Escuela Superior de Atotonilco de Tula*, 4(8). <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/atotonilco/n8/e6.html>
- Rivera, A. (2017). El problema del realismo matemático: una posible respuesta desde Thomas Kuhn. *Saga–Revista de Estudiantes de Filosofía*, 8(16), 66–77. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/saga/article/view/15077>
- Skinner, B.F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57(4), 193–216. 10.1037/h0054367
- Skinner B.F. (1972). *Más allá de la dignidad y la libertad* (J.J. Coy, Trad.). Fontanella.
- Stevens, S.S. (1946). On the Theory of Scales of Measurement. *Science*, 103(2684), 677–680. 10.1126/science.103.2684.677
- Stevens, S.S. (1951). *Mathematics, measurement, and psychophysics*. En *Handbook of experimental psychology*. John Wiley.
- Stevens, S.S. (1958). Measurement and man. *Science*, 127(3295), 383–389. <https://www.jstor.org/stable/1755615>

- Suppes, P., y Zinnes, J.L. (1963). Basic measurement theory. En R.D. Luce, R.R. Bush y E. Galanter (Ed.), *Handbook of mathematical psychology* (pp. 1-76). John Wiley.
- Torgerson, W.S. (1958). *Theory and methods of scaling*. John Wiley.
- Trinidad, Y., y López, Y. (2015) La hermenéutica en el pensamiento de Wilhelm Dilthey. *Griot: Revista de Filosofía*, 11(1), 326-341, 10.31977/grirfi.viii.625
- Valenzuela, J. (1999). La “Mars Climate” se estrelló en Marte porque la NASA no tradujo kilómetros a millas. *El País*. https://elpais.com/diario/1999/10/02/sociedad/938815207_850215.html
- Velleman, P.F., y Wilkinson, L. (1993). Nominal, ordinal, interval, and ratio typologies are misleading. *The American Statistician*, 47(1), 65-72. 10.1080/00031305.1993.10475938