



PSIQUE ACADÉMICA · LECTURA DE CIMENTACIÓN

Fundamentos de la medición psicológica: historia, objeto y praxis profesional

Psicometría

Sesión S01 · Fundamentos de la medición psicológica: historia, objeto y
praxis profesional

01

¿Qué es la psicometría? Definición y lugar en la psicología

Imagina por un momento que te encuentras en una encrucijada profesional. Un colega, psicólogo clínico, te remite a un niño de 10 años con dificultades de aprendizaje. Sus padres, angustiados, buscan respuestas claras: ¿es un problema de atención? ¿Una capacidad intelectual limitada? ¿O quizás un bloqueo emocional? El informe de tu colega es detallado en observaciones conductuales, pero carece de datos cuantitativos que sustenten un diagnóstico diferencial. Intuyes que algo más subyace a las dificultades del niño, pero la intuición, aunque valiosa, es insuficiente en el tribunal de la ciencia y, más importante aún, en la planificación de una intervención efectiva que podría cambiar el rumbo de la vida de ese niño. La psicología, como disciplina científica, exige precisión, objetividad y la capacidad de medir aquello que a simple vista parece inasible: la inteligencia, la personalidad, las aptitudes.

Este escenario hipotético te sitúa directamente en el corazón de la psicometría. La psicometría es la columna vertebral que soporta gran parte del edificio de la psicología aplicada. Es el conjunto de modelos teóricos, métodos y técnicas que nos permiten asignar números a las características humanas de una manera que tenga sentido, que sea defendible y, sobre todo, útil. Sin ella, la psicología correría el riesgo de permanecer en un terreno pantanoso de subjetividad, donde cada profesional es una isla de opinión y la comparación de resultados o la eficacia de las intervenciones se vuelve una tarea imposible. Es el antídoto contra el "a mí me parece" y el pasaporte hacia un ejercicio profesional riguroso, ético y basado en evidencia.

La psicometría, en su acepción más técnica y precisa, es la rama de la psicología que se ocupa del desarrollo y la aplicación de la teoría de la medición psicológica. Esta definición, aunque concisa, encapsula una vasta área de conocimiento que va mucho más allá de la construcción de cuestionarios. Su propósito central es desarrollar modelos formales, predominantemente matemáticos y estadísticos, que permitan vincular los constructos psicológicos inobservables (como la inteligencia, la depresión o la aptitud espacial) con conductas o respuestas observables (como resolver un problema, marcar "verdadero" en un ítem o rotar una figura mentalmente). El psicólogo español José Muñiz la define como "el conjunto de métodos, técnicas y teorías implicadas en la medición de las variables psicológicas", destacando su carácter instrumental y metodológico.

La ansiedad, la inteligencia, la motivación o la extraversión no tienen una masa, un volumen o una longitud que puedan medirse con una cinta métrica o una balanza. Son constructos, abstracciones teóricas que inferimos a partir de la conducta observable. Aquí es donde la psicometría emerge no como una rama accesorio de la psicología, sino como su núcleo metodológico fundamental.

El lugar de la psicometría dentro de la psicología es, por consiguiente, central y no periférico. Funciona como un puente indispensable entre la teoría psicológica y la práctica profesional

basada en evidencia. Un psicólogo clínico que no comprende los conceptos de fiabilidad y validez puede malinterpretar la puntuación de un test de personalidad, llevando a un diagnóstico erróneo. Por lo tanto, la psicometría no es una especialidad aislada para unos pocos "expertos en números", sino una competencia fundamental que todo psicólogo debe poseer en algún grado.

En esta primera sesión, no nos limitaremos a memorizar fechas o nombres. Empezaremos un viaje analítico hacia las raíces de esta disciplina. Contrastaremos las visiones pioneras de Galton, con su enfoque en las diferencias individuales, y Binet, con su misión pragmática de ayudar a niños con dificultades. Finalmente, anclaremos todo este conocimiento en nuestra realidad inmediata: América Latina. El rol del psicólogo que maneja herramientas psicométricas en Bogotá, Lima o Ciudad de México difiere en matices importantes del de su par en Boston o Madrid.

La psicometría no mide directamente el constructo, sino que proporciona un marco teórico y metodológico para realizar inferencias válidas sobre el nivel de un individuo en dicho constructo a partir de una muestra limitada de su comportamiento.

TÉRMINOS CLAVE

constructo — Característica psicológica teórica e inobservable (ej. inteligencia, ansiedad) que se infiere a partir de la conducta.

02

Galton: el programa de las diferencias individuales

El impulso para medir las características psicológicas no nació en un vacío, sino que fue una respuesta directa a las necesidades prácticas y a las corrientes de pensamiento de finales del siglo XIX. Se pueden identificar dos vertientes principales en sus orígenes, representadas por Sir Francis Galton en Inglaterra y Alfred Binet en Francia. Galton, primo de Charles Darwin y profundamente influenciado por la teoría de la evolución, estaba obsesionado con la medición de las diferencias individuales y la heredabilidad del talento. En su laboratorio antropométrico en Londres (1884), medía una variedad de atributos físicos y sensoriales (agudeza visual, tiempo de reacción, sensibilidad al tono) bajo la premisa de que la capacidad intelectual era una función de la eficiencia sensoriomotora.

Aunque su enfoque resultó ser un callejón sin salida —las medidas sensoriales no correlacionaban bien con indicadores externos de inteligencia como el rendimiento académico—, su legado es monumental. Galton fue un pionero en la aplicación de métodos estadísticos al estudio de las diferencias humanas, desarrollando conceptos como la correlación y la regresión a la media, herramientas que se volverían fundamentales para la

psicometría. Su enfoque nomotético, centrado en establecer leyes generales sobre cómo varían las personas, sentó las bases para el estudio científico de la personalidad y la inteligencia.

Ese programa de investigación tiene una cronología precisa: en 1869 (*Hereditary Genius*, donde sostuvo que el talento eminente sigue un patrón hereditario), en 1884 (fundación del Laboratorio Antropométrico en South Kensington, dentro de la International Health Exhibition, con más de 10.000 personas medidas) y entre 1885 y 1888 en los artículos donde fue formalizando la correlación como medida estadística —de ahí proviene el símbolo r , de la palabra inglesa *reversion*—, hasta bautizarla ante la Royal Society en 1888 como "co-relación". Por eso se considera a Galton un precursor directo de la psicometría, aunque no un psicometrista en sentido estricto: impulsó el interés por cuantificar sistemáticamente las diferencias individuales, pero no llegó a construir un instrumento de medición psicológica propiamente dicho.

Galton fue un pionero en la aplicación de métodos estadísticos al estudio de las diferencias humanas, desarrollando conceptos como la correlación y la regresión a la media, herramientas que se volverían fundamentales para la psicometría.

TÉRMINOS CLAVE

correlación — Medida estadística de asociación entre dos variables, formalizada tempranamente por Galton (1888) a partir de datos antropométricos; el símbolo r proviene de "reversion", su término para la regresión hacia el promedio.

03

Cattell, Wissler y el límite del enfoque sensoriomotor

La tradición sensoriomotora de Galton encontró en Estados Unidos a su heredero más directo: James McKeen Cattell, formado en la misma tradición galtoniana. En 1890, Cattell publicó en la revista *Mind* (volumen 15, páginas 373 a 381) el artículo *Mental Tests and Measurements*, donde acuñó por primera vez el término *mental test* para referirse a un conjunto de pruebas sensoriomotoras —entre ellas la dinamometría, que medía la fuerza de prensión de la mano— con las que pretendía cuantificar la capacidad intelectual, siguiendo la misma premisa que Galton: que la eficiencia sensorial reflejaba la inteligencia.

Esa premisa resultó ser, precisamente, el callejón sin salida al que se refiere esta sesión: en 1901, Clark Wissler demostró empíricamente que los *mental tests* sensoriomotores de Cattell no correlacionaban con el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. El hallazgo de Wissler funcionó como un puente histórico hacia el enfoque de Binet: si medir sensaciones simples no predecía el desempeño intelectual real, había que medir procesos

mentales superiores —memoria, comprensión, juicio— directamente, no sus correlatos sensoriales.

El hallazgo de Wissler funcionó como un puente histórico hacia el enfoque de Binet: si medir sensaciones simples no predecía el desempeño intelectual real, había que medir procesos mentales superiores directamente.

TÉRMINOS CLAVE

mental test — Término acuñado por James McKeen Cattell en 1890 (revista Mind) para sus pruebas sensoriomotoras; en 1901 Clark Wissler mostró que no correlacionaban con el rendimiento académico.

04

Binet, Simon y el giro hacia los procesos mentales superiores

En contraste, el trabajo de Alfred Binet surgió de una necesidad mucho más pragmática y social. En 1904, el Ministerio de Educación de París le encargó desarrollar un método para identificar a los niños que no se beneficiarían de la educación regular y que requerían instrucción especial. Binet, junto a su colaborador Théodore Simon, adoptó un enfoque radicalmente diferente al de Galton. En lugar de tareas sensoriales, se centraron en procesos mentales superiores como la memoria, la comprensión y el juicio. Su objetivo no era teórico, sino práctico: clasificar a los niños para poder ayudarlos.

La Escala Binet-Simon (1905, con revisiones en 1908 y 1911) introdujo dos innovaciones cruciales: el concepto de "edad mental" y la organización de los ítems por nivel de dificultad correspondiente a lo que un niño promedio de una edad determinada podía resolver. Binet fue enfático en que su escala era una herramienta de diagnóstico práctico, no una medida innata y fija de la inteligencia.

La escala original de 1905 constaba de treinta pruebas ordenadas por dificultad creciente. La revisión de 1908 reorganizó las tareas por niveles de edad —entre los tres y los trece años— y fue la que introdujo formalmente el concepto de edad mental: el nivel de edad correspondiente a las tareas más avanzadas que un niño era capaz de resolver correctamente. La revisión de 1911, publicada el mismo año en que Binet murió, ajustó el criterio de selección de ítems. Poco después, en 1912, el psicólogo alemán William Stern propuso relacionar la edad mental con la edad cronológica mediante lo que llamó el cociente mental, la semilla directa del futuro Coeficiente Intelectual.

Sin embargo, cuando la escala fue importada a Estados Unidos y adaptada por Henry Goddard y, más famosamente, por Lewis Terman en la Universidad de Stanford (dando lugar a

la Escala Stanford-Binet en 1916), su propósito fue transformado. Terman popularizó el concepto de "Coeficiente Intelectual" (CI), calculado como (Edad Mental / Edad Cronológica) x 100, y lo promovió como una medida de la inteligencia general innata, una desviación significativa de la intención original de Binet. El estallido de la Primera Guerra Mundial consolidó el auge de los tests, con psicólogos como Robert Yerkes desarrollando las pruebas Army Alpha y Army Beta para clasificar a más de un millón de reclutas, demostrando la eficiencia de la evaluación a gran escala.

Binet fue enfático en que su escala era una herramienta de diagnóstico práctico, no una medida innata y fija de la inteligencia.

TÉRMINOS CLAVE

edad mental — Concepto introducido en la revisión de 1908 de la escala Binet-Simon: el nivel de edad correspondiente a las tareas más avanzadas que un niño resuelve correctamente, independiente de su edad cronológica.

05

Spearman, la Teoría Clásica de los Tests y la Teoría de Respuesta al Ítem

Este período, conocido como la Teoría Clásica de los Tests (TCT), dominado por el modelo lineal de Spearman, sentó las bases de la psicometría durante gran parte del siglo XX, centrándose en el concepto de la puntuación verdadera de un test y el error de medición asociado.

Ese modelo lineal tiene un origen preciso: en 1904, Charles Spearman publicó en el *American Journal of Psychology* (volumen 15, páginas 201 a 292) el artículo "General Intelligence," Objectively Determined and Measured, donde, a partir del análisis de correlaciones entre distintas tareas intelectuales, postuló la existencia de un factor g de inteligencia general, común a todas ellas, junto a factores s específicos de cada tarea —lo que se conoció como teoría bifactorial—. En ese mismo artículo introdujo también la fórmula de atenuación, que permite estimar cuál sería la correlación entre dos variables si ambas se midieran sin ningún error, corrigiendo así el efecto distorsionador que la falta de fiabilidad introduce sobre la correlación observada. Años después, en 1910, Spearman derivó junto con William Brown la fórmula de Spearman-Brown, que predice cómo cambia la fiabilidad de un test al alargarlo o acortarlo.

Los avances en el análisis factorial, impulsados por Thurstone y Cattell, permitieron explorar la estructura subyacente de la inteligencia y la personalidad, llevando al desarrollo de modelos multifactoriales. El siglo XX culminó con la emergencia de un nuevo paradigma: la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI). Pioneros como Georg Rasch y Frederic Lord propusieron modelos no

lineales que describen la probabilidad de que una persona con un cierto nivel de habilidad responda correctamente a un ítem de una dificultad específica. A diferencia de la TCT, cuyas estadísticas dependen de la muestra de personas que toman el test, la TRI proporciona mediciones invariantes, abriendo la puerta a los tests adaptativos computarizados (CAT), donde el ordenador selecciona los ítems para cada individuo en función de sus respuestas anteriores, logrando una mayor precisión con menos ítems.

Esa crítica al factor único de Spearman se formalizó en 1947, cuando L. L. Thurstone publicó *Multiple Factor Analysis*, proponiendo que la inteligencia se explica mejor por un conjunto de habilidades mentales primarias que por un factor g único. Poco antes, en 1923, Edwin Boring había resumido el espíritu operacionalista de la época con una frase célebre —y hoy discutida por circular—: "la inteligencia es lo que miden los tests".

A diferencia de la TCT, cuyas estadísticas dependen de la muestra de personas que toman el test, la TRI proporciona mediciones invariantes, abriendo la puerta a los tests adaptativos computarizados.

TÉRMINOS CLAVE

factor g — Factor de inteligencia general postulado por Spearman en 1904, común a todas las tareas intelectuales, junto a factores s específicos de cada tarea (teoría bifactorial).

06

El objeto de la psicometría: constructo, fiabilidad, validez y el rol en América Latina

El objeto de estudio fundamental de la psicometría es el constructo psicológico. Un constructo es una variable latente, una característica o atributo hipotético de las personas que no puede ser observado directamente, pero que se postula para explicar la consistencia en el comportamiento. El principal desafío de la psicometría es, por tanto, la operacionalización de estos constructos: definir el constructo de manera teórica y luego especificar un conjunto de comportamientos observables que sirvan como indicadores del mismo. Estos indicadores se convierten en los ítems de un test.

Para que esta inferencia del constructo a partir de la puntuación sea legítima, la psicometría impone dos condiciones metodológicas indispensables a cualquier instrumento de medición: la fiabilidad y la validez. La fiabilidad (o confiabilidad) se refiere a la consistencia o precisión de la medida: si se repite bajo las mismas condiciones, produce resultados similares. La fiabilidad es una condición necesaria pero no suficiente. Un termómetro mal calibrado puede ser muy fiable (dar siempre la misma lectura incorrecta), pero no es útil. Aquí entra la validez, el concepto más importante en psicometría. La validez se refiere al grado en que la evidencia y la teoría apoyan las interpretaciones de las puntuaciones de un test para un uso propuesto.

El rol del psicólogo con competencias psicométricas en América Latina es particularmente complejo y exigente, trascendiendo con creces la simple figura de un técnico que administra y califica pruebas. La gran mayoría de las pruebas de alta calidad técnica han sido desarrolladas en Estados Unidos o Europa. Un ítem que funciona perfectamente en una cultura puede ser completamente inválido en otra. El psicólogo latinoamericano debe liderar estudios de adaptación que ajusten culturalmente los instrumentos y generen baremos específicos para la población local; utilizar un baremo estadounidense para interpretar el CI de un niño en una zona rural de los Andes es científicamente indefendible.

Aunque íntimamente relacionados, los términos psicometría, psicodiagnóstico y evaluación psicológica no son sinónimos. La psicometría, como hemos visto, es la disciplina teórica y metodológica sobre la medición. Proporciona los ladrillos (los tests) y el manual de construcción (las teorías de la medición), pero no es el edificio completo. La evaluación psicológica es un proceso mucho más amplio y comprehensivo: es un proceso de toma de decisiones que busca dar respuesta a una pregunta específica. El test es solo una herramienta dentro de este proceso. Finalmente, el psicodiagnóstico es una de las posibles conclusiones de un proceso de evaluación psicológica, específicamente aquella que busca determinar la presencia o ausencia de un trastorno mental según un sistema de clasificación. La relación es jerárquica: la psicometría fundamenta la construcción de los tests, los tests son una de las herramientas de la evaluación psicológica, y el psicodiagnóstico es uno de los posibles resultados de dicha evaluación.

La ética es el cimiento sobre el que se construye toda práctica psicométrica. Dado que las puntuaciones de los tests pueden tener consecuencias significativas en la vida de las personas (acceso a la educación, a un empleo, a un tratamiento), el psicólogo asume una enorme responsabilidad. El principio ético fundamental es el de la competencia: el psicólogo solo debe utilizar aquellos instrumentos para los que tiene la formación y la pericia adecuadas. Un segundo principio clave es el consentimiento informado: antes de la evaluación, el individuo debe ser informado, en un lenguaje comprensible, sobre el propósito de la evaluación, qué tipo de pruebas se usarán y cómo se utilizarán los resultados. Un tercer principio es la confidencialidad: la información obtenida en una evaluación es estrictamente confidencial y solo puede ser compartida con terceros con el consentimiento explícito del evaluado.

La fiabilidad es una condición necesaria pero no suficiente. Un termómetro mal calibrado puede ser muy fiable, pero no es útil. Aquí entra la validez, el concepto más importante en psicometría.

TÉRMINOS CLAVE

validez — El grado en que la evidencia y la teoría apoyan las interpretaciones de las puntuaciones de un test para un uso propuesto; el concepto más importante en psicometría.

Psique Académica – Escuela de Psicología. Lectura elaborada a partir del contenido instruccional oficial (OVA). Uso educativo.