

Introducción a la Psicología Diferencial Cognoscitiva

M. DE JUAN ESPINOSA Y R. COLOM MARAÑÓN
Universidad Autónoma de Madrid



Resumen

En este artículo se propone un cuerpo de conocimientos que hipotetizamos debería reunir la Psicología Diferencial Cognoscitiva. Esta propuesta tiene en consideración la relación entre los diversos enfoques de la Psicología Diferencial, tanto clásicos como más actuales, y la Psicología General, de acuerdo a tres metaniveles de teorización. Básicamente, la tesis mantenida en este artículo es que la psicología debería tender a elaborar modelos ajustados a las diferencias individuales en las actividades cognoscitivas tradicionalmente estudiadas por la psicología cognitiva, sea general o diferencial, y no tanto a buscar modelos canónicos referidos a dichas actividades.

Abstract

This paper proposes a body of knowledge which we hypothesize should be studied from a Cognitive Differential Psychology perspective. The present proposal takes into account the relationships between the different approaches in Differential Psychology, classical as well as more recent, and in general Psychology, according to three metalevels of theorizing. Basically, the proposed view is that psychology should tend to build models adjusted to the individual differences in cognitive activities traditionally studied by cognitive psychology, whether these are general or differential, rather than searching for canonical models for such activities.

Dirección de los autores: Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Psicología. Dpto. de Psicología Biológica y de la Salud. Canto Blanco, 28049 Madrid.

INTRODUCCIÓN

¿Hasta qué punto son importantes las diferencias individuales para la psicología científica contemporánea? Prácticamente desde sus inicios esta cuestión ha sido central para el análisis del comportamiento humano, ya sea de forma explícita o implícita. Tanto es así, que dividió —y sigue haciéndolo— a la psicología en dos vertientes con dos tradiciones teóricas, metodológicas y tecnológicas, tan distintas que en no pocas ocasiones han resultado irreconciliables; tan irreconciliables que Gronbach consideró fundamental replantearse la reunificación de ambas en uno de los artículos más leídos: «Las dos disciplinas de la Psicología Científica» (1957).

Aparentemente, la razón de la distancia entre estas dos escuelas obedece a dos tradiciones «procedimentales» distintas: la tradición generalista de Wundt y la diferencialista de Galton, la escuela alemana y la británica. Creemos, no obstante que la raíz es más profunda y que dicha distancia obedece a dos modos de hacer ciencia sobre los fenómenos psicológicos, e incluso a dos modelos epistemológicos distintos. La psicología general, tomando como referencia el modelo filosófico aristotélico, y la psicología diferencial tomando el modelo biológico darwinista. La primera buscando establecer sus leyes, a través de la *invarianza*; y la segunda a través de la *variación*. La primera tomando las diferencias como resultado de contingencias y, por lo tanto, complementarias para sus hallazgos; la segunda tomándolas como motor de evolución interespecies y progreso intraespecies, y crucial para sus resultados. La primera tomando como referencia un modelo de hombre «sujeto-esquema universal», la segunda el de «individuo-diferenciado».

No es nuestra intención hacer una revisión histórica de ambas escuelas y sus tradiciones (para una revisión de la Psicología Diferencial, puede consultarse el interesante artículo de Andrés Pueyo, en prensa). No obstante diremos que el resultado del devenir histórico del estudio de las diferencias humanas, ha sido el desarrollo de una Psicología Diferencial, que a partir de ahora llamaremos Psicométrica, cuyos avances metodológicos —de carácter correlacional— y tecnológicos —de carácter psicométrico—, superaron a los teóricos —sobre rasgos y aptitudes— creando una laguna caracterizada por la ausencia de entramados lógico-rationales que permitieran generar hipótesis específicas. Esta laguna se mostró explícita con la llegada de las teorías del Procesamiento de Información a la Psicología, urgiéndose medidas para cubrirla.

Hacia mediados de los sesenta tuvo lugar un congreso, en Chicago, sobre «Aprendizaje y Diferencias Individuales». A partir de este congreso, algo parecía estar cambiando en el estudio de las diferencias individuales. Comenzaron a aparecer temas como diferencias individuales en velocidad de procesamiento, capacidad de memoria a corto plazo, estrategias cognitivas, procesos de control ejecutivo, etc. Estas palabras no eran un mero cambio de vocabulario. Se trataba de una nueva concepción del estudio de las diferencias individuales. También comenzó a hablarse de estrategias de investigación por correlatos cognitivos, componentes cognitivos, de comparación de grupos por tarea, de simulación de diferencias humanas por ordenador, de simulación matemática, etc. Esto tampoco era un mero cambio a nivel de vocabulario, sino que era un cambio efectivo en los modos

de investigar las diferencias individuales. Ya no se trata de estudiar cuánto y en qué se diferencian los individuos respecto del promedio de la población a la que pertenecen, sino que el centro de interés está en conocer cómo y por qué se diferencian los individuos, es decir, cuáles son las variables cognitivas que provocan las diferencias observables, tratando de evitar la circularidad de los estudios psicométricos.

Como apuntó Gagne (1967), dicho congreso ofreció como resultados: «a) nuevas interpretaciones de las relaciones que ya se conocían entre diferencias individuales y variables de aprendizaje; b) nuevas formulaciones sobre el problema básico de las diferencias individuales, incluyendo sugerencias sobre direcciones e identificación de subproblemas; c) sugerencias de nuevas metodologías para investigar el problema, y d) sugerencias de nuevas variedades de diferencias individuales en aprendizaje» (p. XIII). Es decir, se estaba asistiendo a un cambio a nivel teórico, metodológico e incluso epistemológico, en la medida en que la crisis de concepción del sujeto de la psicología general afectaba al estudio de las diferencias individuales. Estos cambios surgieron de la necesidad de enmarcar las hipótesis acerca de las diferencias individuales en una teoría procesual (Melton, 1967).

En los últimos años, un número cada vez mayor de autores, tanto generalistas como diferencialistas, claman por la importancia de las diferencias individuales y el interés por las mismas va en incremento. Esto es lo que puede reflejar la investigación de las fuentes de diferencias individuales en las capacidades cognitivas tradicionalmente estudiadas por la psicología experimental generalista (Hunt, Frost y Lunneborg, 1973). Entre estas investigaciones podemos citar el estudio de la percepción (Tzeng y Hung, 1985), el estudio de la memoria (Underwood, 1975; Dempster, 1981; Gitomer y Pellegrino, 1985), el estudio de la resolución de problemas (Simon y Simon, 1978), el estudio del razonamiento humano (Egan y Grimes-Farrow, 1982), el estudio de la capacidad espacial (Cooper y Mumaw, 1985), el estudio de las imágenes mentales (Poltrock y Brown, 1984; Kosslyn, 1984 a y b; Kosslyn, Brunn, Cave y Wallach, 1984), el estudio de los estilos de procesamiento (Ackerman y Schneider, 1985), el estudio de las habilidades cognitivas complejas (Egan y Gómez, 1985), el estudio de las estrategias de aprendizaje (Brooks, Simutis y O'Neil, 1985), el estudio de la atención (Lansman, Poltrock y Hunt, 1983), etc. La cuestión de fondo sigue siendo si, efectivamente, las diferencias individuales tienen relevancia para la construcción de modelos sobre la actividad cognoscitiva humana.

METANIVELES DE TEORIZACIÓN

Para aproximarnos a una comprensión de este campo de conocimiento, tomaremos la descripción de tres metaniveles de teorización respecto a los fenómenos psicológicos (Juan Espinosa y Colom, en prensa):

Metanivel 1: Se estudia un fenómeno psicológico en términos de qué mecanismos y características generales componen la naturaleza del mismo, así como cuáles son los criterios de delimitación con respecto a otros fenómenos.

Metanivel 2: Toma el fenómeno en términos relativos de manera que

sea útil para establecer un orden entre los individuos, con respecto a dicho fenómeno.

Metanivel 3: Estudia el fenómeno psicológico como realidad singular, es decir, como propio de cada individuo, con características comunes a la especie filogenéticamente desarrollada, pero cuyas peculiaridades y variaciones obedecen a un proceso de diferenciación; esto es, dicho fenómeno ejerce la función de diferenciar a los sujetos y es, a la vez, el efecto de las características diferenciales de los mismos.

En el primer metanivel, son canónicos tanto el modelo de sujeto como el de fenómeno psicológico, y es propio de la psicología experimental generalista. En el segundo metanivel, el modelo de sujeto es pseudocanónico, mientras que el fenómeno es relativo (es decir, el sujeto canónico se subdivide en ejemplares que varían *cuantitativamente* en la «posesión» de un fenómeno que sólo tiene sentido para ordenar ejemplares) y es propio de la psicología diferencialista psicométrica. Por su parte, el tercer metanivel, propio de la Psicología Diferencial Cognoscitiva, entendería que la concepción del sujeto esquema universal se cambiaría por la concepción de un modelo de individuo y, consecuentemente, se modificaría la conceptualización de fenómeno canónico o fenómeno relativo, por el de cánones diferenciados, y diferenciados *cuantitativamente*.

De acuerdo con este marco general, frente al problema de las diferenciadas individuales se pueden adoptar dos posturas (Juan Espinosa y Colom, en prensa):

A. La Psicología Experimental Generalista: donde las diferencias individuales no serían relevantes para la construcción de modelos sobre la actividad cognoscitiva humana. La literatura experimentalista ha venido considerando que las diferencias individuales son una variable a controlar: la experimentación tendría que minimizar la variabilidad inter/individual (Detterman, 1979). Uno de los objetivos de la psicología experimental generalista, sería elaborar un modelo canónico, lo más parsimonioso posible, sobre determinada actividad cognoscitiva (Shaver, Pierson y Lang, 1974; Cooper y Mumaw, 1985).

B. La Psicología Diferencial: el enfoque de la psicología diferencial considera que las diferencias individuales son relevantes para la construcción teórica.

Dos alternativas generales, no excluyentes, podemos adoptar para investigar las diferencias individuales:

1) La alternativa de la Psicología Diferencial Psicométrica, donde el análisis fundamental se centra en el rasgo operativizado mediante factores.

2) La alternativa enmarcada en la perspectiva de la Psicología Cognitiva y del Procesamiento de la Información investigaría qué variables cognitivas son responsables de las diferencias individuales en ejecución (Gagne, 1967; Resnick, 1976; Sternberg, 1977 a y b; Sternberg y Detterman, 1979; Detterman y Sternberg, 1982; véase Juan Espinosa y Colom, 1989).

Desde esta última alternativa, considerando que las diferencias individuales son relevantes en la construcción de modelos sobre la actividad cognoscitiva humana, podemos adoptar dos estrategias de investigación:

1) Analizar *cuantitativamente* las diferencias individuales, lo que supone asumir o generar un *único modelo* sobre una determinada actividad cognoscitiva, y tratar de detectar qué parámetros del procesamiento de la información son fuentes de diferencias en ejecución. Este tipo de estudios correspondería a la Psicología Diferencial del Procesamiento de la Información.

2) Estudiar las *diferencias cualitativas* entre los individuos, lo que conlleva el supuesto de que las diferencias individuales no se pueden explicar en términos puramente cuantitativos, sino que habría que tener en cuenta que los individuos pueden diferir en la estrategia general que adoptan para resolver una determinada tarea. Este tipo de estudios correspondería a la Psicología Diferencial Cognoscitiva.

LA PSICOLOGÍA DIFERENCIAL PSICOMÉTRICA

Las diferencias individuales han sido estudiadas extensamente por los investigadores del enfoque diferencial psicométrico (J. M. Cattell, 1890; J. M. Cattell y Farrand, 1896; Spearman, 1927, 1931; Binnet y Simon, 1905; Thurstone, 1938, 1947; Thurstone y Thurstone, 1941; Burt, 1949; Vernon, 1964; Eysenck, 1967, 1979; Eysenck y Eysenck, 1985; R. B. Cattell, 1941, 1963, 1971; Guilford, 1967; Horn y Cattell, 1966; Royce y Powell, 1983). La estrategia básica de investigación utilizada por estos autores es el análisis correlacional.

La estrategia de investigación correlacional para el análisis de las diferencias individuales consiste en estudiar cuánto y en qué constructos psicológicos (p.e., inteligencia, personalidad, etc.) se diferencia un individuo de un determinado grupo de referencia. La estrategia de investigación correlacional permite estudiar las diferencias individuales en clase social, raza, edad, etc., en una determinada aptitud. Según Hunt (1985) «en los estudios correlacionales se toman dos o más medidas que suceden de forma natural, y se establecen inferencias al advertir cómo las medidas covarían (...) Debido a que la correlación no implica causación, los estudios experimentales con frecuencia se consideran superiores a los estudios correlacionales. Pero hay muchas preguntas legítimas que sólo pueden investigarse mediante métodos correlacionales» (p.158).

Una aptitud se puede definir desde dos planos: uno estrictamente técnico y otro inferencial. Desde el plano inferencial, se toma aptitud como «habilidad en potencia» (Sperber, 1971) y desde el técnico «como un constructo con unas determinadas propiedades matemáticas, directamente relacionadas con el método utilizado para validarlo» (Juan Espinosa, 1983). El método de validación de un rasgo o aptitud suele ser el análisis factorial. Los factores serían representantes matemáticos de los rasgos o aptitudes. Por tanto, una aptitud haría referencia a un factor depurado por medio de una determinada técnica factorial (Juan Espinosa, *op. cit.*). Por ejemplo, una aptitud de Comprensión Verbal se refiere a un factor de primer orden en el *Primary Mental Abilities*, compuesto por pruebas tales como comprensión lectora, analogías verbales, frases desordenadas, razonamiento verbal y emparejamiento de proverbios.

Las pruebas aptitudinales evalúan el grado en que un individuo realiza

correctamente una determinada tarea. Los resultados de la aplicación de una prueba aptitudinal se cuantifican y se transforman en unas puntuaciones que permiten comparar a un determinado individuo con otros individuos pertenecientes a un determinado grupo normativo. El objetivo de esta transformación es clasificar a los individuos y describirlos según sus aptitudes psicométricamente medidas. Las unidades de análisis de las pruebas aptitudinales son las respuestas de los individuos frente a las tareas que contienen dichas pruebas. Estas respuestas se tratan en términos de dispersión. Una exigencia de estas pruebas es la validez de constructo. Por tanto, las pruebas aptitudinales son sistemas de medida que se sirven de supuestas muestras representativas de tareas.

No obstante, la estrategia de investigación correlacional no puede responder a la pregunta de por qué un individuo es diferente de otro, una vez constatado que lo es (Sternberg, 1985). Tal y como hemos comentado en la introducción, sobre los años sesenta (Gagne, 1967) comienza a pergeñarse un proyecto de análisis de las causas de las diferencias observables a partir de la aplicación de tests mentales. El objetivo de este proyecto es averiguar cuáles son las fuentes cognoscitivas de variación, esto es, qué componentes cognitivos son responsables de las diferencias individuales en ejecución.

En conclusión, las formulaciones de los psicómetros se basan en «macro-hipótesis», y se caracterizan por una carencia de entramados teóricos de cadenas de hipótesis específicas. Este es uno de los aspectos que predispuso a la disciplina diferencial a la necesidad de adoptar el nuevo enfoque del procesamiento de la información. Veamos algunas de las características básicas de la psicología cognitiva y del procesamiento de la información.

EL PARADIGMA COGNITIVO Y DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Sobre los años cincuenta, la psicología elaboró un marco en el que poder estudiar los aspectos mentales que habían permanecido inéditos durante el predominio del paradigma del funcionalismo conductista. Este marco de investigación que, en principio, resultaba muy prometedor, se basaba en una concepción «racional» del sujeto humano. Frente al paradigma del funcionalismo conductista, que concebía al individuo como un ser básicamente pasivo frente a las ofertas y demandas ambientales, el nuevo enfoque cognitivo consideraba que el sujeto tenía un carácter activo en la determinación del comportamiento (Delclaux, 1982). Los principales hitos que produjeron este cambio de concepción, y, por tanto, modificaron la estrategia de investigar al individuo humano fueron básicamente (Delclaux, 1982; Gardner, 1985): (a) la teoría de la comunicación de Shannon; (b) la cibernética de Wiener; (c) la ciencia del ordenador; (d) la TGS de Bertalanffy, y (e) la lingüística de Chomsky.

La analogía mente-ordenador (en la que se basaba fundamentalmente esta nueva concepción: véase, p.e., el trabajo clásico de Newell, Shaw y Simon, 1958) permitió atisbar alguna esperanza en el estudio de las características mentales que quedaban intactas bajo el paradigma del funcionalismo conductista a saber: los problemas de la representación interna del co-

nocimiento, las estrategias de operación mental sobre esos conocimientos representados, el modo de organización del conocimiento almacenado en la memoria, etc., que según el nuevo enfoque cognitivo podían ser básicos para tratar de explicar determinados aspectos de la actividad cognoscitiva humana, y los consiguientes comportamientos observables. Los conceptos fundamentales que permitían tratar estos aspectos mentales eran el concepto de algoritmo computacional, y el concepto de representación mental. Un algoritmo se definía como un conjunto de instrucciones para ejecutar una determinada secuencia de actividades (Delclaux, 1982). Además, se pensaba que los estados mentales tenían que ser representacionales, debido a que dichos estados parecían consistir en relaciones con símbolos. Por esto, la mente cognitiva se concebía como una «máquina» de computar símbolos (Fodor, 1975).

En conclusión, los psicólogos cognitivos tomaron como modelo el ordenador para plantear hipótesis psicológicas, y elaborar interpretaciones teóricas. El desarrollo de este punto de vista dio como resultado la creación de lo que se ha venido denominando Psicología Cognitiva (p.e., Neisser, 1967, Lindsay y Norman, 1972, etc.), enfoque dedicado al estudio del modo en que está organizado el conocimiento humano en la memoria, de los procesos cognitivos implicados en la manipulación del conocimiento, de las estrategias utilizadas para razonar sobre un determinado material, etc., y resultado de esas investigaciones, basadas en las estrategias de investigación adaptadas a partir de las disciplinas antes mencionadas (p.e., la simulación por ordenador), ha sido la construcción de una serie de marcos teóricos explicativos de determinadas actividades cognoscitivas (p.e., memoria, razonamiento, atención, solución de problemas, etc.). Estos marcos tuvieron por base compartida los conceptos de algoritmo computacional (Delclaux, 1982) y de representación mental (Fodor, 1975, 1980; Gardner, 1985; Fodor y Pylyshyn, 1981, 1988). En este sentido es relevante la siguiente frase de Newell, Shaw y Simon (1958): «nosotros no comparamos las estructuras del ordenador y el cerebro, ni los relés eléctricos con las neuronas. Nuestra posición es que la manera adecuada de describir una parte de la conducta de resolver un problema sería en los términos de un programa» (p.153).

LA PSICOLOGÍA DIFERENCIAL DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El enfoque diferencial del procesamiento de la información considera que una teoría elaborada desde los fundamentos del enfoque experimental generalista no será válida hasta que tenga suficiente poder explicativo como para dar cuenta de las diferencias individuales. Es decir, una vez hemos generado una teoría sobre una determinada actividad cognoscitiva, tendrá que pasar la prueba de las diferencias individuales. Underwood (1975) considera que los psicólogos deberían formular las teorías nomotéticas, de tal manera que se pudiesen poner a prueba mediante su capacidad para explicar las diferencias individuales. Esta prueba sería de gran utilidad para evitar la proliferación innecesaria de modelos sobre determinada actividad cognoscitiva. Por ejemplo, Underwood (1975) plantea que las múltiples construcciones y reconstrucciones a las que han sido sometidos los modelos estructurales de la memoria pueden ser inútiles.

Underwood (1975) considera que los investigadores no utilizan constructivamente las diferencias individuales cuando identifican variables como la edad, el sexo, el nivel cultural, el CI, el status social, etc. Es decir, una perspectiva psicométrica de las diferencias individuales no tendría poder explicativo. Las variables críticas deberían ser procesuales. O, en nuestros términos, tendríamos que apelar a las construcciones teóricas del paradigma cognitivo para tratar de explicar el rendimiento diferencial en tareas tales como los ítems de un test de inteligencia. La propuesta de Underwood de elevar las diferencias individuales a un factor crucial en la construcción teórica, pasa por identificar variables procesuales; pretende ser una forma de complementar la construcción generalista de teorías psicológicas.

Los grandes temas del enfoque diferencial del procesamiento de la información son (Sternberg, 1985):

- a. Los procesos mentales que constituyen el rendimiento inteligente en diferentes tareas.
- b. La rapidez y exactitud con las que se ejecutan estos procesos.
- c. En qué estrategias se combinan estos procesos mentales para la resolución de tareas.
- d. En qué formas de representación mental actúan estos procesos y estrategias.
- e. Cuál es la base cognitiva organizada de estas formas de representación, cómo afecta y cómo se ve afectada por los procesos, estrategias y representaciones que utilizan las personas.

Para responder a estos temas, podemos encontrarnos con los investigadores que proponen una complementación de la psicología diferencial psicométrica y la psicología diferencial del procesamiento de la información, considerando a la primera la base estructural del sistema cognitivo humano, y a la segunda la base de análisis de los componentes del procesamiento de la información (Hunt, 1971, 1985; Carroll, 1979, 1981; Sternberg, 1977 a y b, 1981). el análisis factorial tradicional es útil, para Sternberg (1985), en la consecución de una mapa topográfico de la estructura de la inteligencia humana (p.e., Vernon, 1971; Carroll, 1981). No obstante, el análisis factorial es irrelevante para estudiar los procesos subyacentes a la inteligencia humana, afirmación que no es compartida por Guilford (1967) o Carroll (1981), por ejemplo.

Podríamos distinguir dos posturas diferenciadas: por una parte, el enfoque que propone que los factores son más básicos (Carroll, 1979, 1981), y por otra, el enfoque que mantiene que los procesos cognitivos son más básicos (Sternberg, 1977 a y b, 1981). También podemos hallar, en el enfoque diferencial, una tercera postura que no se plantea esta complementación, sino que se limita a la investigación de las fuentes de variación que causan las diferencias individuales en capacidades cognitivas específicas (Detterman, 1982, Brown y Campione, 1982, Campione, Brown y Ferrara, 1982; etc.). Para una extensión de estos argumentos véase Juan Espinosa y Colom (1989).

Es decir, podríamos establecer tres vías principales de investigación en este apartado:

- 1) Aquella que toma las diferencias individuales para contrastar construcciones teóricas de modelos canónicos.

Kosslyn y Swart (1978); —véase también Kosslyn, 1980, 1984 b— proponen una teoría general sobre el funcionamiento de la imagen mental en el sistema cognitivo; se establecen una serie de procesos necesarios para la construcción de la representación imaginística, y de procesos que deberían utilizarse para operar mentalmente con esa representación. Posteriormente, Kosslyn, Brunn, Cave y Wallach (1984) someten la teoría a la prueba de las diferencias individuales, observando cómo se diferencian los individuos según la preferencia a utilizar alguno de los procesos, en detrimento de otros, lo cual va a producir diferencias en los comportamientos observables. Esta diferenciación entre los individuos se presenta en términos *cuantitativos* dentro del marco de la misma teoría.

2. Aquella que toma las diferencias individuales en parámetros y componentes del procesamiento de la información, para caracterizar rasgos a aptitudes psicométricamente medidas.

Ejemplos típicos de este tipo de trabajos son los llevados a cabo por el equipo de Hunt (Hunt, Frost y Lunneborg, 1973; Hunt, 1985), intentando caracterizar la Aptitud Verbal a través de sus correlatos cognitivos —diferencias en acceso léxico, capacidad memoria a corto plazo etcétera— o los de Kosslyn, Brunn, Cave y Wallach (1984) para el análisis de las diferencias individuales en la capacidad para formar imágenes mentales.

3. Aquella que analiza las diferencias individuales en tareas específicas y sus componentes de procesamiento de información.

Los trabajos más conocidos en este punto son los llevados a cabo por Sternberg, por ejemplo, sobre tareas de analogías y silogismos lineales (Sternberg, 1977 a y b; y 1980) buscando diferencias cuantitativas en los componentes cognitivos subyacentes a estas tareas.

No obstante, posiblemente el enfoque diferencial del procesamiento de la información no dé cuenta del problema de las diferencias individuales en las actividades cognoscitivas, debido a que no se fundamenta en el carácter peculiar de los individuos. Este enfoque produce explicaciones sobre la actividad diferencial de los individuos, a partir de un solo modelo o teoría (y en algunos de los parámetros postulados por dicha teoría o modelo). En este sentido, las diferencias individuales se atribuyen a diferencias cuantitativas en la utilización de algunos de los procesos que la teoría considera necesarios, pero no se implica en posibles diferencias cualitativas entre los diferentes individuos. En nuestra opinión este proceder deja intacta la cuestión de fondo. Veamos, a continuación, nuestra concepción sobre las diferencias individuales.

LA PSICOLOGÍA DIFERENCIAL COGNOSCITIVA

La Psicología Diferencial Cognoscitiva partiría de la concepción de los sujetos humanos como sistemas abiertos, que parten de un estado de relativa *globalidad e indiferenciación*, para tender a una mayor *estructuración y diferenciación* (conformándose como individuos). Los fenómenos psicológicos serían fundamentalmente dinámicos. Dicha dinamicidad obedecería al mismo proceso de diferenciación mediante el cual definimos a los sujetos, ya que cualquier fenómeno psicológico no es en absoluto ajeno a ellos, si no que conforman su identidad.

Desde esta perspectiva, la *pretensión de partida* no es buscar un modelo canónico del fenómeno, sino *distintos modelos que puedan representar (parsiomoniosamente) las diferencias entre los individuos*. Por ejemplo, en el fenómeno de la representación mental, no se buscaría el lenguaje mental universal —tarea propia de la psicología de corte generalista— si no que se trataría de dar cuenta de la adopción diferencial de los distintos formatos de representación —p.e., imaginístico, lingüístico, o algorítmico— (c.f. Colom y Juan Espinosa, en prensa) fenómeno que podría explicar las diferencias individuales que de hecho se encuentran en dicho fenómeno (Kosslyn, 1984 a y b; Egan y Grimes-Farrow, 1982).

Desde estos modelos, se buscarían los componentes o los mecanismos representativos de los mismos, cuyas variaciones pudieran dar cuenta de las diferencias entre los individuos adscritos a un modelo determinado en un momento evolutivo dado. Es decir, buscaríamos qué tipos de diferencias existen en los distintos modelos, tanto a nivel de representación como a nivel de mecanismos de operación con la misma (p.e., procesos). Hasta ahora, se han planteado varias fuentes de diferencias por diversos autores. Por ejemplo, diferencias en capacidad de procesamiento, velocidad y eficacia del mismo, accesibilidad a la información almacenada, disponibilidad de la misma, etc., y en los mecanismos postulados hasta el momento, por ejemplo, memoria a corto plazo, estrategias cognitivas, metacogniciones, procesos de control ejecutivo, etc. Esto también implica buscar en qué mecanismos se encuentra el mayor nivel de *invarianza* (p.e., la codificación automática de frecuencias), y como es lógico aquellos en los que se encuentra el mayor nivel de *variación* (p.e., base de conocimientos). El establecimiento de estos niveles de invarianza y variación, respectivamente permitiría no caer en el posible relativismo teórico al que nos veríamos abocados desde el enfoque diferencial del estudio de la cognición. En función de la conjunción de estos mecanismos y estas fuentes, podemos plantearnos el estudio de los distintos tipos de diferenciación cognitiva (Juan Espinosa y Colom, 1989).

En este sentido, planteamos una clasificación tentativa de los distintos tipos de *diferenciación cognitiva*, dentro de los distintos modelos. Una primera aproximación podría consistir en distinguir los tipos de diferenciación que pueden operar en los sujetos para provocar actividades diferenciales, teniendo presente que se trataría de *buscar tipos de diferenciación, no tipos de sujetos*, ya que el objetivo no es tanto constatar las diferencias, sino averiguar cuáles son las fuentes cognitivas de variabilidad, sea a nivel de procesos cognitivos, o bien a nivel de la representación del conocimiento.

En este sentido, podríamos hablar de diferenciación por Competencia del Sistema y por Estilos de Cognición. Por una parte, la diferenciación por competencia del sistema hace alusión a aquellas formas o mecanismos de diferenciación cuyas características hacen que dicho sistema sea adecuado para alcanzar un determinado objetivo. Es decir, cuando hablamos de alta o baja competencia de un determinado sistema no pretendemos decir que un sujeto sea incompetente *per se*, sino que hacemos referencia específicamente a una característica diferenciadora de un determinado sujeto que hace que se alcance un fin determinado, con mayor o menor eficacia, o que simplemente no se alcance en una situación o situaciones determina-

das. Este tipo de diferenciación puede ser debida a características estructurales y/o a características funcionales.

Por lo que se refiere a las características funcionales, podríamos distinguir las de Mediación y de Producción (Campioni y Brown, 1979; Campione, Brown y Ferrara, 1982) o, lo que es lo mismo, las de (Sternberg, 1982) Disponibilidad y Accesibilidad.

Según el concepto de diferenciación por Competencia Estructural del sistema, las características estructurales estarían conectadas al *hardware* del sistema. Dentro de estas características podríamos diferenciar dos tipos:

a. Déficit en la recepción de información. Por ejemplo, un déficit sensorial visual grave, la ceguera de nacimiento. En este caso, el individuo se encuentra incapacitado para establecer contacto con el medio por medio del periférico visual, y por ende no podrá proporcionarle *inputs* al cerebro. Pueden decirse cosas similares con cualquier otro déficit sensorial. ¿Cuáles son las repercusiones de estos problemas sobre un sistema cognitivo?, ¿qué mecanismos utiliza, por ejemplo, para la formación de conceptos?, ¿qué nivel de eficacia alcanza con ellos?, ¿qué otros mecanismos, de haberlos, utilizan otras personas en circunstancias similares, y que pueden proporcionar mayor eficacia?, etc.

b. Mantenimiento y manipulación de información. Por ejemplo, variables como la velocidad de procesamiento, o la capacidad de MCP.

La diferenciación por Competencia Funcional del sistema estaría conectada al *software* del sistema. Dentro de esta categoría podríamos considerar dos tipos de diferenciación: por Mediación o Disponibilidad, y por Producción o Accesibilidad. La mediación o disponibilidad hace referencia a la mayor o menor capacidad para ejecutar una tarea en función de la posesión (o ausencia) del conocimiento de tipo declarativo o procedimental en el sistema cognitivo.

Dos tipos de diferenciación caracterizarían los extremos del continuo de capacidad dentro de esta categoría: el déficit de mediación y la mediación óptima. Por déficit de mediación se entiende la incapacidad para ejecutar la tarea por no poseer el conocimiento y/o las operaciones cognitivas necesarias para ejecutarla. Por su parte, por mediación óptima se entiende la posesión de un grado de conocimiento y/o su organización tal, que permite la ejecución de una tarea con una velocidad y/o precisión significativamente superior al promedio.

La producción o accesibilidad, por su parte, hace referencia al uso espontáneo de una operación o tipo de conocimiento. Los individuos pueden manifestar una carencia de producción, incluso si no tienen carencia de mediación (Flavell, 1970), Según Sternberg (1982), un campo de investigación poco estudiado, y de gran importancia, es la reproducción de factores que contribuyen a la accesibilidad diferencial de las operaciones cognitivas en la realización de tareas que requieren inteligencia.

La diferenciación por Estilos de Cognición haría referencia a la tendencia a adoptar ciertos formatos de representación mental y/o repertorios de esquemas y guiones aprendidos, para la realización de determinado tipo de actividades. Dichos repertorios no implican, en principio, una mayor o menor competencia ante tareas, aunque pueda repercutir en la eficacia de la ejecución de una tarea en ciertas ocasiones. Más bien hacen referencia a for-

mas subjetivas de representación y/u organización cognitiva de conocimientos y/u operaciones que confieren a los sujetos un comportamiento diferencial.

Si bien los tipos de diferenciación por competencia del sistema podrían encuadrarse dentro del campo de la capacidad, los estilos de cognición se distinguirían de éstas en cuanto a la eficacia, en que un estilo se manifiesta de forma óptima ante un determinado abanico de tareas, cuando actúa con un nivel promedio (Baron, 1982). Por ejemplo, la tendencia a adoptar sistemáticamente un formato representacional basado en descripciones verbales, podría afectar a la eficacia con tareas que requieren un formato basado en diagramas mentales. Cuando nos enfrentamos ante una gama de tareas que requieren para su ejecución ambos tipos de formatos, la adopción de un formato representacional algorítmico proporcionaría la máxima eficacia.

Por último, ¿qué significa entender cualitativamente las diferencias individuales? Para responder a esta pregunta es muy ilustrativa la siguiente afirmación de Broadbent: «Quiero recalcar la importancia de las estrategias opcionales, más que las obligatorias de la actuación mental. Existe desafortunadamente un hábito mental entre la mayoría de los investigadores; buscan una regla constante de comportamiento que se aplique a toda la gente. Sin embargo, gran parte de los trabajos recientes muestran que se pueden adoptar regularmente estrategias de actuación bastante diferentes por diferentes personas» (1971; ciclo de conferencias en honor a W. James).

La concepción de las diferencias individuales cualitativamente entendidas trata el fenómeno de las diferencias individuales en la actividad cognoscitiva humana desde un punto de vista cualitativo. *Cualitativo* hace referencia a diferencias individuales en estrategia general, y no tanto a diferencias cuantitativas respecto a un determinado modelo. El enfoque cualitativo de las diferencias individuales entendería que tendrían que elaborarse modelos cualitativamente diferentes para los individuos potencialmente agrupables en función de características semejantes respecto a determinada actividad cognoscitiva.

Por ejemplo, Hunt (1974) encuentra que hay dos estrategias generales para enfrentarse a la resolución del Test de Matrices Progresivas de Raven: una estrategia analítica y una estrategia gestáltica. Tales estrategias suponen dos estilos diferentes de procesamiento, y no pueden explicarse a partir de una única teoría sobre cómo los sujetos resuelven el Test de Matrices. También las investigaciones de Cooper (1982; Cooper y Mumaw, 1985) sobre la capacidad espacial tienen relación con la hipótesis de las diferencias individuales cualitativamente entendidas. Según Cooper (1982), los sujetos se pueden distinguir en aquellos que utilizan una estrategia analítica y aquellos que utilizan una estrategia holista. Estos dos estilos de procesamiento exigirían diferentes modelos, y serían *inexplicables por una única teoría*.

COMENTARIO FINAL

Con el presente artículo hemos intentado poner de manifiesto cómo las distintas tendencias dentro de la Psicología Diferencial, abordan la cuestión del estudio de las diferencias individuales así como su relevancia dentro del marco de la Psicología Científica. También hemos querido poner

de relieve el esfuerzo que se está llevando a cabo desde la Psicología Diferencial Cognoscitiva y del Procesamiento de la Información en profundizar teóricamente en los logros de la Psicología Diferencial Psicométrica, así como en extender el campo de investigación hacia modelos de procesos.

En no pocas ocasiones se ha manifestado que la falta de fundamentación teórica de la Psicología Diferencial es el problema clave de esta disciplina. Es muy posible que los logros metodológicos y tecnológicos hayan oscurecido los supuestos teóricos de los que partían. Una cosa es reconocer la necesidad de una construcción más fina de entramados lógico-racionales que guíen hipótesis específicas y que permitan encuadrarlas en un marco general, y otra bien distinta es achacar una falta de fundamentación teórica. Esto sería desconocer, por ejemplo, las leyes cuantitativas y cualitativas de la cognición elaboradas por Spearman; o el enorme esfuerzo de teorización sobre las diferencias individuales realizado por Royce y Powell en su «Teoría Multifactorial Sistémica». Por otro lado, se ha identificado la investigación en la Psicología Diferencial con la investigación tecnológica (Carparrós, 1982); estamos con Sánchez Cánovas cuando plantea: «parece que se confunden las derivaciones tecnológicas de la Psicología Diferencial en el campo educativo, industrial y militar al que históricamente ha estado profundamente abocada, con la investigación básica sobre la individualidad, las características del sujeto como problema de investigación primordial y las diferencias individuales, que está a la base del programa de investigación de la Psicología Diferencial y que constituiría su paradigma» (1983, p. 89).

Por último, quisiéramos dejar patente la relevancia de las diferencias individuales para la psicología científica contemporánea, en general, a través de las palabras de Cohen (1977, pp 6-7): «El requisito de universalidad implica que, a pesar de que el contenido del sistema podría variar, las memorias semánticas de todos los individuos deberían tener la misma estructura básica y funcionar de acuerdo con los mismos principios generales. Pero una estricta adherencia a este criterio puede llevar a la trivialidad. Cuando desmontamos nuestro modelo (...) librándolo de todas las diferencias que existen entre los miembros de diferentes culturas, entre la infancia y la senectud, entre el estúpido y el inteligente, el ignorante y el culto, y abstraemos aquello que es común a todos, corremos el riesgo de acabar casi con las manos vacías. Un modelo universal sobre los sistemas de bibliotecas puede decirnos sólo que los libros se encuentran ordenados en estanterías, y la más estricta adscripción al principio de universalidad en la teoría lingüística termina por decirnos sólo que todos los lenguajes tienen una construcción sujeto predicado». Este tipo de declaraciones parecen expresar que las diferencias individuales pueden ser, no sólo relevantes, sino cruciales para la construcción de teorías psicológicas.

Referencias

- ACKERMAN, P. L., y SCHNEIDER, W. (1985): Individual differences in automatic and controlled information processing. En R. Dillon (comp.): *Individual differences in cognition*, vol. 2. Londres: Academic Press.
- ANDRÉS PUEYO, A. (en prensa): Origen, historia y tendencias de la Psicología Diferencial. *Boletín de Psicología*.
- BARON, J. (1982): Personality and intelligence. En R.J. Sternberg (comp.): *Handbook of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BINNET, A., y SIMON, Th. (1905): Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *Année Psychologique*, 11, 191-244.
- BROOKS, L. W.; SIMUTIS, Z. M., y O'NEIL, H. F. (1985): The role of individual differences in learning strategies research. En R. Dillon (comp.): *Individual differences in cognition*, vol.2. Londres: Academic Press.
- BROWN A., y CAMPIONE, J. (1982): Modifying intelligence or modifying cognitive abilities: more than a semantic quibble? En D. K. Detterman y R. J. Sternberg (comps.): *How and how much can intelligence be increased*. Nueva Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- BURT, C. (1949): The structure of the mind: a review of the results of factor analysis. *Bristish Journal of Educational Psychology*, 19, 176-199.
- CAPARROS, A. (1982): Psicología diferencial: ¿ciencia o tecnología? *Estudios de Psicología*, 9, 15-23.
- CAMPIONE, J., y BROWN, A. (1979): Towards a theory of intelligence: contributions, from the study with retarded children. En R. J. Sternberg y D. K. Detterman (comps.): *Human intelligence*. Norwood, N. J.: Ablex Publishing Corporation.
- CAMPIONE, J.; BROWN, A., y FERRARA, R. (1982): Mental retardation and intelligence. En R. J. Sternberg (comp.): *Handbook of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CARROLL, J. B. (1979): How shall we study individual differences in cognitive abilities? En R. J. Sternberg y D. K. Detterman (comps.): *Human intelligence*. Nueva Jersey: Norwood: Ablex Publishing Corporation.
- CARROLL, J. B. (1981): Ability and task difficulty in Cognitive Psychology. *Educational Researcher*, 10, 11-21.
- CATTELL, J. M. (1980): Mental tests and measurement. *Mind*, 15, 373-380.
- CATTELL, J. M., y FARRAND, L. (1986): Physical and mental measurements of the students of Columbia University. *Psychological Review*, 3, 618-684.
- CATTELL, R. B. (1941): Some theoretical issues in adult intelligence testing. *Psychological Bulletin*, 38.
- CATTELL, R. B. (1963): Theory of fluid and crystallized intelligence: a critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1-22.
- CATTELL, R. B. (1971): *Abilities - their structure, growth and action*. Boston: Houghton Mifflin.
- COHEN, G. (1977): *Psicología Cognitiva*. Madrid: Alhambra, 1983.
- COLOM, R., y JUAN ESPINOSA, M. (en prensa): Las representaciones mentales: Un Análisis desde el punto de vista diferencial. *Anuario de Psicología*.
- COOPER, L. (1982): Strategies for visual comparisons and representation: individual differences. En R. J. Sternberg (comp.): *Advances in the psychology of human intelligence*, vol.1. Nueva Jersey: Hillsdale: Erlbaum.
- COOPER, L., y MUMAW, R. (1985): Spatial aptitude. En R. Dillon (comp.): *Individual differences in cognition*, vol. 2. Londres Academic Press.
- CRONBACH, E. L. (1957): The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 12, 671-684.
- DELCLAUX, I. (1982): Introducción al procesamiento de la información en psicología. En I. Delclaux y J. Seoane (comps.): *Psicología Cognitiva y Procesamiento de la Información*. Madrid: Pirámide.
- DEMPSTER, F. N. (1981): Memory span: sources of individual and developmental differences. *Psychological Bulletin*, 89, (1), 63-100.
- DETTERRMAN, D. K. (1979): Detterman's Laws of individual differences research. En R. J. Sternberg y D. K. Detterman (comps.): *Human intelligence*. Nueva Jersey: Norwood: Ablex Publishing Corporation.
- DETTERRMAN, D. (1982): Does «g» exist? *Intelligence*, 6, 99-108.
- DETTERRMAN, D. K., y STERNBERG, R. J. (1982): *How and how much can intelligence be increased*. Nueva Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- EGAN, D., y GÓMEZ, L. (1985): Assaying, isolating, and accommodating individual differences in learning a complex skill. En R. Dillon (comp.): *Individual differences in cognition*, Vol. 2. Londres: Academic Press.
- EGAN, D. E., y GRIMES-FARROW, D. (1982): Differences in mental representations spontaneously adopted for reasoning. *Memory and Cognition*, 10 (4), 297-307.

- EYSENCK, H. J. (1967): *The biological bases of personality*. Springfield: Charles C. Thomas Publisher.
- EYSENCK, H. J. (1979): *The structure and measurement of intelligence*. Nueva York: Springer-Verlag.
- EYSENCK, H. J., y EYSENCK, M. W. (1985): *Personality and individual differences*. Londres: Plenum Press.
- FLAVELL, J. H. (1970): Developmental studies of mediated memory. En H. W. Reese y L. P. Lipsitt (comps.): *Advances in child development and behavior*, vol. 5 Nueva York: Academic Press.
- FODOR, J. A. (1975): *El lenguaje del pensamiento*. Madrid: Alianza, 1984.
- FODOR, J. A. (1980): *Representations*. Vermont: Bradford Books.
- FODOR, J. A., y PYLYSHYN, Z. (1981): ¿En qué medida es directa la percepción visual?: reflexiones sobre el enfoque ecológico de Gibson. En J. E. García Albea (coord.): *Percepción y computación*. Madrid: Pirámide, 1986.
- FODOR, J. A., y PYLYSHYN, Z. (1988): Connectionism and cognitive architecture: a critical analysis. *Cognition*, 28, 3-71.
- GAGNE, R. (1967): *Learning and individual differences*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- GARDNER, H. (1985): *La nueva ciencia de la mente*. Barcelona: Paidós, 1987.
- GITOMER, D. H., y PELLEGRINO, J. (1985): Developmental and individual differences in Long-Term Memory retrieval. En R. Dillon (comp.): *Individual differences in cognition*, vol. 2 Londres: Academic Press.
- GUILFORD, J. P. (1967): *The nature of human intelligence*. Londres: McGraw-Hill, International Student Edition.
- HORN, J. L., y CATTELL, R. B. (1966): Refinement and test of the theory of fluid and crystallized ability intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 57, 253-270.
- HUNT, E. (1971): What kind of computer is man? *Cognitive Psychology*, 2, 57-98.
- HUNT, E. (1974): Quote the Raven? Nevermore! En L. Greg (comp.): *Knowledge and cognition*. Nueva Jersey: Hillsdale: Erlbaum.
- HUNT, E. (1985): The correlates of intelligence. En D. K. Detterman (comp.): *Current topics in human intelligence. Vol. 1: Research Methodology*. Nueva Jersey: Norwood: Ablex Publishing Corporation.
- HUNT, E.; FROST, N., y LUNNEBERG, C. (1973): Individual differences in cognition: a new approach to Intelligence. En G. Bower (comp.): *The Psychology of learning and motivation vol. VII*. Nueva York: Academic Press.
- JUAN ESPINOSA, M. (1983): La evaluación de la inteligencia II: las aptitudes. En R. Fernández Ballesteros (comp.): *Psicodiagnóstico*. Madrid: UNED.
- JUAN ESPINOSA, M., y COLOM, R. (1989): La Investigación en Psicología Diferencial Cognoscitiva: estrategias de primera Generación. *Estudios de Psicología*.
- JUAN ESPINOSA, M., y COLOM, R. (en prensa): Aproximaciones a una Psicología Diferencial cognoscitiva. *Cognitiva*.
- KOSSLYN, S. M. (1980): *Image and mind*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- KOSSLYN, S. M. (1984 a): A theory based approach to the study of individual differences in mental imagery. En R. E. Snow, R. A. Federico y W. E. Montague (comps.): *Aptitude, learning and instruction*. Nueva Jersey: Hillsdale: LEA.
- KOSSLYN, S. M. (1984 b): *Ghosts in the mind's machine*. Nueva York: Norton.
- KOSSLYN, S.; BRUNN, J.; CAVE, K. R., y WALLACH, R. W. (1984): Individual differences in mental imagery ability: A computational analysis. *Cognition*, 18, 195-243.
- KOSSLYN, S., y SCHWARTZ, S. (1978): Visual images as spatial representations in active memory. En E. M. Riseman y A. R. Hanson (comps.): *Machine vision*. Nueva York: Academic Press.
- LANSMAN, M.; POLTROCK, S. E., y HUNT, E. (1983): Individual differences in the ability to focus and divide attention. *Intelligence*, 7, 299-312.
- LINDSAY, P. A., y NORMAN, D. (1972): *Human information procesing. An introduction to Psychology*. Nueva York: Academic Press.
- MELTON, (1967): Individual differences and theoretical process variables. En R. Gagne (comp.): *Learning and individual differences*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Co.
- NEISSER, U. (1967): *Cognitive Psychology*. Nueva York: Appleton-Century Crofts.
- NEWELL, A.; SHAW, J. C., y SIMON, H. (1958): Elements of a theory of human problem solving. *Psychological Review*, 65 (3), 151-166.
- NEWELL, A., y SIMON, H. A. (1972): *Human problem solving*. Nueva Jersey: Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- POLTROCK, S. E., y BROWN, P. (1984): Individual differences in visual imagery and spatial ability. *Intelligence*, 8, 93-138.
- RESNICK, L. (1976): *The Nature of intelligence*. Nueva Jersey: Hillsdale. Erlbaum.
- ROYCE, J., y POWELL, A. (1983): *Theory of personality and individual differences: factors, systems and processes*. Nueva Jersey: Englewood-Cliffs: Prentice Hall.

- SÁNCHEZ CÁNOVAS, J. (1983): *El marco teórico de la psicología diferencial*. Valencia: Promolibro.
- SHAVER, P.; PIERSON, L., y LANG, S. (1974): Converging evidence for the functional significance of imagery in problem solving. *Cognition*, 3/4, 359-375.
- SIMON, D. P., y SIMON, H. A. (1978): Individual differences in solving physics problems. En R. Siegler (comp.): *Children's thinking: what develops?* Nueva Jersey: Hillsdale: LEA.
- SPEARMAN, C. (1927): *The abilities of man*. Londres: Mac Millan.
- SPEARMAN, C. (1931): The theory of two factors and that of sampling. *British Journal of Educational Psychology*, 1, 140-161.
- SPERBER, W. (1971): Aptitud. En W. Arnold, H. J. Eysenck y R. Meili (comps.) *Diccionario de Psicología. Tomo 1*. Madrid: Rioduero, 1979.
- STERNBERG, R. J. (1977a): *Intelligence, information processing and analogical reasoning. The componential analysis of human abilities*. Nueva Jersey: Hillsdale: LEA.
- STERNBERG, R. J. (1977 b): Component process in analogical reasoning. *Psychological Review*, 84, 353-378.
- STERNBERG, R. J. (1980): Representation and process in linear syllogistic reasoning. *Journal of Experimental Psychology*, 109, 119-159.
- STERNBERG, R. J. (1981): Testing and Cognitive Psychology. *American Psychologist*, 36 (10), 1181-1189.
- STERNBERG, R. J. (1982): A componential approach to intellectual development. En R. J. Sternberg (comp.): *Advances in the psychology of human intelligence, vol.1*. Nueva Jersey, Hillsdale: LEA.
- STERNBERG, R. J. (1985): Cognitive approaches to intelligence. En B. B. Wolman (comp.): *Handbook of intelligence. Theories, measurements and applications*. Nueva York: John Wiley.
- STERNBERG, R. J., y DETTERMAN, D. K. (1979): *Human intelligence: perspectives on its theory and measurement*. Nueva Jersey: Ablex Publishing Corporation. Norwood.
- THURSTONE, L. (1938): *Primary mental abilities*. Chicago: The University of Chicago Press.
- THURSTONE, L. (1947): *Multiple factor analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- THURSTONE, L., y THURSTONE, T. (1941): *Factorial studies of intelligence*. Chicago III: The University of Chicago Press.
- TZENG, O., y HUNG, D. L. (1985): From hemispheric to perceptual asymmetry: from where has all the variance come? En R. Dillon (comp.): *Individual differences in cognition, vol. 2*. Londres: Academic Press.
- UNDERWOOD, B. (1975): Individual differences as a crucible in theory construction. *American Psychologist*, February, 128-134.
- VERNON, P. E. (1964): Creativity and intelligence. *Educational Researchs*, 6, 163-169.
- VERNON, P. E. (1971): Analysis of cognitive ability. *British Med. Bulletin*, 27, 222-226.
- WUNDT, W. (1886): *Etica, una investigación de los hechos y las leyes de la vida moral*. Madrid: D. Jorro, 1917.