

ANUARIO DE PSICOLOGÍA
Núm. 33 - 1985 (2)

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONA
DE DESARROLLO POTENCIAL DESDE
LA EVALUACIÓN PSICOLÓGICA

MARIA FORNS I SANTACANA
Departamento de Psicología Evolutiva y Diferencial

HUMBERT BOADA I CALVET
Departamento de Psicología General

Maria Forns i Santacana
Departamento de Psicología Evolutiva y Diferencial

Humbert Boada i Calvet
Departamento de Psicología General

Facultad de Psicología
Ayda. de Chile, s/n
08028 Barcelona

La evaluación Psicológica tiene actualmente el serio compromiso de hallar un modelo de Evaluación que supere las críticas sociológicas y metodológicas que se le han formulado; se intenta una integración de las corrientes intrapsíquicas y situacionales, y se va configurando un modelo que en la línea de la interacción causal recíproca sujeto-objeto consiga la objetividad metodológica necesaria a la par que respete constructos hipotéticos mediacionales de corte cognitivo.

Entre los distintos modelos de evaluación que pretenden conseguir el objetivo que acabamos de exponer, merece especial atención un modelo de evaluación que reposa en la acción de tutela del adulto y se apoya en la concepción vigotskiana de la "Zona de desarrollo potencial" definida por el autor como: "(...) la distancia entre el nivel de desarrollo real, determinado por la resolución de un problema sin ayuda, y el nivel de desarrollo potencial determinado por la resolución de un problema bajo la guía del adulto o en colaboración con compañeros más competentes" (Vigotski 1978, p. 86).

Diversas circunstancias, entre ellas la no traducción de las obras de Vigotski, provocaron que las ideas de este autor no ejercieran influencia en la psicología occidental. En consecuencia tampoco la ejercieron sobre autores representativos del área de la evaluación, a excepción de Hanfmann y Kasanin (1937) y de Goldstein y Scherer (1947).

El concepto de Vigotski sobre la zona de desarrollo potencial, con lo que ello implica de análisis de la capacidad de beneficiarse de la instrucción (análisis del potencial de aprendizaje), va cobrando fuerza en el momento actual en diversos campos de la psicología y también en el campo de la Evaluación. A decir verdad, esta idea, aunque expresada con términos distintos estaba ya presente en diversos autores. Señalemos que A. Rey en 1934 estaba ya interesado en buscar un procedimiento para evaluar la educabilidad, y que Pentose en el mismo año indicaba que el test que fuera capaz de medir la habilidad de aprender, sería el mejor tests de análisis de la deficiencia mental (Ionescu, et al. 1983). En general podemos entender que esta idea de evaluar la capacidad de aprender ha estado siempre presente, en la mente de los psicólogos interesados en la evaluación psicológica.

El renovado interés por Vigotski sólo se comprende por haber acertado en señalar la importancia de los fenómenos interactivos en el desarrollo, y en el caso que nos ocupa, como medio de evaluación.

Este principio básico de la zona de desarrollo potencial, es, con todo, expuesto por él mismo, de una manera muy general. Esta generalidad, unido a su interés, han orientado una línea de sistematización de este principio en el ámbito de la evaluación.

Seguidamente vamos a exponer los dos ejes de investigaciones principales en este terreno. El primero de ellos, que presentaremos con cierto detalle, se refiere a las recientes formas de evaluación del Potencial de Aprendizaje (P.A.). El segundo concierne a aspectos críticos sobre la medida de este potencial.

1. Evaluación de la zona de desarrollo potencial

Entre los autores más representativos de esta línea contamos con Budoff y Feuerstein.

Budoff y col. (1964, 1976) trabajando con deficientes mentales usan como técnica

de análisis de las capacidades del niño el esquema básico de Test - Entrenamiento - Retest. El resultado del testing inicial proporciona un índice de la habilidad actual, y el post-test es una medida compleja equivalente a la suma del nivel de competencia inicial, más el efecto del entrenamiento específico, más la práctica en general. La diferencia entre el post-test y el pre-test es una medida de la zona de desarrollo próximo y equivale al Potencial de Aprendizaje. El entrenamiento —que es muy limitado temporalmente— se realiza con material similar al de las matrices progresivas de Raven o con los cubos de Kohs, y se centra en ayudar al sujeto a: a) realizar análisis parciales de los modelos de los ítems, b) comprobar la eficiencia de sus ejecuciones parciales y c) integrar las partes en su total. Se le proporcionan asimismo ánimos y recompensas de elogios por sus intentos y sus progresos.

Reconocemos en este enfoque los principales puntos de la teoría vigotskiana aplicada a la evaluación: a) que los niños pueden aprovecharse de la ayuda de otros, b) que el pre-test, realizado mediante las técnicas de diagnóstico clásico (Raven, Kohs, etc...) es considerado como una medida de las capacidades ya adquiridas (desarrollo mental retrospectivo), y c) el post-test es una medida de las adquisiciones que se han desarrollado mediante entrenamiento, e indica la capacidad del sujeto para beneficiarse de la instrucción (desarrollo mental prospectivo).

De sus estudios Budoff concluye que los deficientes presentan amplias diferencias en la capacidad para beneficiarse del entrenamiento y que los deficientes que "ganan" en el índice de P.A. podrían ser considerados como "pseudodeficientes", o al menos como "deficientes educables".

Las críticas que se le han formulado son de diverso orden: Continúa centrándose más en los resultados que en los procesos; en efecto, el hecho de analizar y clasificar a los sujetos en "ganadores", "no-ganadores" y "de alto puntaje inicial", demuestra que su análisis se centra en el producto P.A. Por otra parte no permite establecer diferencias eficaces entre los sujetos. Por ejemplo no determina en qué funciones cognitivas son distintos dos muchachos que partiendo de distinto nivel inicial llegan al mismo post-test. Es evidente que el P.A. de ambos es diferente, y que ganan en distinta medida, pero ¿se mantiene este P.A. en el futuro? ¿a cuál de las funciones mentales o emocionales entrenadas se debe el aprendizaje?, ¿por qué uno gana más que otro, siendo el aprendizaje similar?, etc...

Pasemos ahora a comentar la Teoría de Feuerstein. La obra de este autor se encuadra en las formas de análisis de la conducta que se han denominado de "entrenamiento cognitivo", y entre ellas, es la que presenta mayor nivel de elaboración. Su método de evaluación "Dynamic assessment of retarded performers" es conocido también con el nombre de L.P.A.D. (Learning Potencial Assessment Device), el de "Evaluación Dinámica" y con el de "Hidden Learning Potencial".

Feuerstein (1979, 1980) acepta que el desarrollo cognitivo es fruto o resultado de la interacción del sujeto con su medio y que el adulto actúa como mediador de las experiencias de aprendizaje: "Los estímulos emitidos por el ambiente son transformados por un agente mediador (el adulto) (...), que guiado por sus intenciones, cultura y carga emocional, selecciona y organiza el mundo de estímulos para el niño (...) a través de este proceso de mediación se influye en la estructura cognitiva del chico. Este adquiere *patterns* de conducta y disposiciones para el aprendizaje; elementos ambos que, a su vez se constituyen en ingredientes importantes de su capacidad para ser modificado a través de la exposición directa a los estímulos" (Feuerstein, 1980, p. 16).

Como podemos apreciar tal concepción se apoya directamente en Vigotski en cuanto es una teoría de interiorización, en el sentido de que la guía del adulto ante problemas, y ante la estructuración del ambiente, pasa, progresivamente, a ser una actividad de auto-guía o autorregulación.

El aprendizaje escolar es en gran medida M.L.E. (Mediated Learning Experiences);

la presencia, ausencia o irregularidades en tal experiencia de aprendizaje mediatizado es según Feuerstein un factor básico, que puede dar cuenta a nivel de etiología próxima del éxito, dificultad o fracaso del desarrollo cognitivo y de la adaptabilidad de un sujeto. A nivel etiológico más distante se reconocen la influencia de múltiples variables entre las que cabe citar: los factores hereditarios, la organicidad, la estimulación ambiental, el estatus socio-económico, los tipos de educación recibida, las relaciones emocionales mantenidas, el nivel global maduracional, etc...

Basándose en este conjunto de ideas Feuerstein (1979, 1980) ha diseñado una batería de pruebas (elegidas entre técnicas ya clásicas) con las que pretende analizar:

a) Las operaciones cognitivas alteradas o en vía de desarrollo para cada una de las fases del proceso de comunicación (*input*, elaboración, *output*, afectivo-motivacional); se detectan las facilidades tanto como las dificultades. Para realizar este análisis se ha determinado el tipo de inadecuaciones que los niños socioculturalmente desaventajados muestran en cada una de las tres fases del proceso comunicativo (por ejemplo falta de planificación, conducta impulsiva, falta de conducta comparativa, etc...)

b) Las habilidades y dishabilidades mostradas por el sujeto ante diversos tipos de pruebas que se presentan con distintos lenguajes o símbolos: verbal, espacial, mnemónico, atencional, etc...

c) El tipo de reacciones específicas del sujeto en función de la diversa dificultad de las tareas propuestas.

d) El tipo de ayudas requeridas del adulto: conceptuales, emocionales, etc...

Para conseguir estos objetivos es imprescindible modificar la propia situación de examen. Las modificaciones afectan a la estandarización de las consignas de aplicación, al propio material y a la interpretación de los resultados.

En cuanto a la forma de aplicación se abandonan las formas tradicionales de examen, en las que el examinador debe adoptar una actitud "neutra", sin proporcionar más ayudas que las estrictamente previstas en el manual. No se sigue tampoco el tipo de interrogatorio clínico piagetiano consistente en interaccionar con el sujeto poniendo dificultades a sus respuestas a fin de asegurarse de la estabilidad de los conocimientos expresados. En cambio se adopta una conducta interactiva, de la misma naturaleza que debiera presidir un acto de enseñanza-aprendizaje, eso es, el examinador adopta la actitud de un maestro: "interviene, puntualiza, pide y da explicaciones, resume experiencias, anticipa dificultades, anima al niño, fomenta la reflexión" (Feuerstein 1979, p. 102) y refuerza los *intentos* de resolución tanto como los propios *éxitos*. Esta situación de examen dinámica y altamente motivadora tiene las tres fases de Test - Aprendizaje - Retest que ya hemos visto en los trabajos de Budoff. Los resultados expresados en el post-test evalúan la modificabilidad fruto del aprendizaje establecido, esto es, el nivel de conocimientos a que se llega cuando las experiencias de aprendizaje mediatizado (M.L.E.) han sido óptimas.

En relación al material del test éste se presenta de forma graduada, comenzando el examen por tareas muy fáciles a fin de evitar el fracaso inicial; al favorecer una exploración gradual del tipo de problemas a resolver, y al permitir un margen de ensayo, se facilita el acceso a niveles de complejidad más elevados. Esta forma de graduación de la dificultad, puede en cierto modo equipararse a un tipo de exploración "a la medida del sujeto", pero cuyo objetivo básico es el de ser en sí misma una situación de evaluación didáctica.

En cuanto a la interpretación de los resultados del sujeto, cabe destacar que el *fracaso* es considerado —al igual que en la Evaluación Formativa— como un índice de una inadecuación del proceso reflexivo, por lo que es analizado detalladamente como medio para comprender los procesos cognitivos implicados e inadecuadamente aplicados. Y, al contrario, cualquier *éxito* o respuesta brillante nunca será considerada fruto del azar (idea posiblemente tomada de A. Rey), sino que será un indicador de un *potencial*

escondido, por lo que es motivo igualmente de un detallado estudio de las capacidades que son necesarias para su resolución.

El análisis del éxito y del fracaso conduce a estudiar, una a una, las respuestas dadas, en busca de los razonamientos y actuaciones que han guiado la resolución de un problema. Así se acepta que hay distintos tipos de errores y de aciertos que conllevan diversos procesos mentales. Tomando un ejemplo del propio Feuerstein (1979, p. 304): veamos la analogía "océano : barco :: desierto : D", que debe resolverse por elección de respuesta múltiple entre diversas alternativas entre las que figuran caravana, camello y arena. Cabe presuponer que el sujeto que responde *arena* ha establecido la limitada y utilitaria relación de *A tiene B*; aquél que elija *caravana* probablemente ha establecido la relación de "medio de transporte", relación totalmente adecuada pero que prescinde de la singularidad implicada en barco frente a la pluralidad aducida en caravana; relación que probablemente haya tenido en cuenta aquél que elige *camello*.

Para el estudio de estos mecanismos Feuerstein se sirve de dos índices. Uno analiza las respuestas que podrían ser consideradas casi-correctas (caravana, en el ejemplo anterior), el otro analiza la modificabilidad del sujeto.

El primer índice evidencia el porcentaje de respuestas semicorrectas. La respuesta semicorrecta es aquella en la que el sujeto ha aplicado el razonamiento adecuado si bien no ha atendido suficientemente a todas las variables implicadas en la relación, por eso la respuesta dada no es *la mejor* respuesta. La relación entre este número de respuestas y el total de errores (errores netos + semicorrectas) indica el porcentaje de respuestas que fácilmente podrían mejorarse si la tutela del adulto ayuda al individuo a entrenarse debidamente en la resolución de los problemas. A partir de la experiencia de Feuerstein, se deduce que 1/3 de respuestas —en la población con handicaps socioculturales por él estudiada—, corresponden a este tipo de respuestas semicorrectas. Este índice indica pues en qué medida el proceso de elaboración de respuesta —siendo correcto— se halla interferido por mecanismos inadecuados que afectan a las otras fases (fallos de atención, inadecuada exploración de los detalles de las láminas, precipitación en las respuestas, etc...).

El segundo índice es una medida de la corrección de estas inadecuaciones periféricas como resultado del tratamiento. Es equivalente a la tasa de corrección de las respuestas semicorrectas, y en consecuencia es un índice de las posibilidades de la acción de tutela. Se halla dividiendo el número de respuestas corregidas con el aprendizaje (correctas post-test menos correctas pre-test) entre el número de respuestas semicorrectas en la situación de pre-test. (Feuerstein 1979 p. 305-306).

Para realizar una exploración completa se hallan estos índices para cada una de las modalidades de presentación: pictórica, verbal, numérica, espacial, etc... A este respecto Feuerstein (1979, p. 309) explica que, a pesar de que el entrenamiento consigue elevar el nivel general de funcionamiento de un sujeto, no consigue introducir cambios relevantes en la ordenación de tales habilidades, de lo que se puede deducir que la conducta verbal que, en los niños con handicaps socioculturales, suele presentar mayor ineficiencia que las restantes, necesitaría intervenciones más prolongadas para mejorar sustancialmente.

A partir de las puntuaciones en Analogías Verbales y en Figurativas, el autor propone, mediante ecuación de regresión, la predicción de una puntuación total en el post-test. La relación entre la diferencia de la puntuación total obtenida en post-test y la predicha, y el error estándar estimado, proporciona un índice de la modificabilidad del individuo que puede ayudar a plantear las posibilidades de cambio para el futuro, y por ende los aprendizajes a establecer.

Los estudios llevados a cabo por Feuerstein en poblaciones con handicaps socioculturales demuestran que con el entrenamiento corto se pueden mejorar sustancialmente los resultados de un sujeto, dato que el autor arguye para reafirmarse en su idea de que los problemas de estos muchachos no se dan tanto a nivel de alteración o inefi-

ciencia de los procesos cognitivos de elaboración sino muchas veces en los procesos más periféricos: atención, precipitación, lenguaje privado, etc...

2. Aspectos críticos sobre la medida del Potencial de Aprendizaje

Entre los autores más representativos de esta línea cabe citar a Brown, Campione, Ferrara y French.

Inspirados en la psicología soviética estudian a nivel experimental la fiabilidad de las pruebas elaboradas bajo esta óptica, y su validez como medio de diagnóstico y tratamiento de los handicaps cognitivos. Asumen la filosofía que preside la concepción de la zona de desarrollo potencial y centran sus esfuerzos en el análisis de las tareas y del *transfer* del aprendizaje. Estos son los dos aspectos críticos sobre los que nos centraremos a continuación. (Brown 1978; Brown and Ferrara 1985; Brown and French 1979; Campione and Brown 1978; Campione, Brown and Ferrara 1982; Campionch 1981).

En opinión de los autores citados (Brown and French 1979) los objetivos diagnósticos que persigue la evaluación del Potencial de Desarrollo sólo pueden conseguirse a condición de que exista un excelente análisis de las tareas implicadas en cada problema y del *transfer* de aprendizaje. En su opinión estos estudios están adquiriendo un amplio desarrollo en la psicología americana (Cf. Glasser y Pellegrino 1978, Hunt et al. 1975, y Sternberg 1983, 1985). Sin este análisis —dicen— es difícil seleccionar la serie de ayudas graduadas para el aprendizaje de tareas iniciales, o los métodos apropiados para evaluar la velocidad y la eficiencia del *transfer*; con lo que una evaluación que cubra los objetivos que se persiguen es hoy por hoy difícil.

Brown y Ferrara (1985) consideran que los déficits cognitivos identificados por Feuerstein (por ejemplo: conducta no-planificada, deficiente necesidad de precisión y de minuciosidad, impulsividad, etc...) están estrechamente relacionados con variables de "autocontrol", y son similares a los que otros autores califican como problemas "metacognitivos". Ellos mismos concluyen que tales conductas tienen mucho que ver con la habilidad de "autocensura o autocrítica" que nos describió Binet en su artículo sobre "L'intelligence des imbéciles" (1909).

Otra de las críticas realizadas por Brown y col. (1979, 1985) concierne a las dificultades de análisis del *transfer*. Consideran que debería lograrse "una seriación de los dominios de tareas perfectamente analizadas, con los items bien definidos como de *transfer* cercano, intermedio y distante" (Brown and French 1979, 261). Denominan items de *transfer* cercano a aquellos que exigen, para ser resueltos, la aplicación de las mismas reglas de solución; de *transfer* intermedio aquellos en los que se deben aplicar las mismas reglas de solución, pero a distinto material o con tareas ligeramente distintas; y de *transfer* distante a aquellos que exigen reglas distintas. Recordemos a este respecto que las sesiones de entrenamiento entre pre y post-test tienen distintos efectos según el material de pruebas, por lo que indudablemente este *transfer* será distinto en función del tipo de tarea y del material usado; así el *transfer* distante se referirá a la posibilidad de aplicar reglas de solución entrenadas, combinadas de diversa forma según exija el problema a resolver y el material que lo componga.

Todo lo expuesto hasta aquí permite pensar que la evaluación de la zona de desarrollo potencial no está sino en sus inicios.

Queremos para finalizar destacar dos aspectos:

— Esta nueva forma de análisis introduce en el diagnóstico, como factor prioritario, el aspecto educativo tantas veces olvidado intencionalmente en el diagnóstico tradicional en aras de una mayor objetividad científica. En efecto, en el tipo de evaluación que ahora nos ocupa la propia situación de examen es en sí misma didáctica, es una sesión de

aprendizaje; lo novedoso de esta forma de evaluar es que se desea evaluar qué y cómo se aprende en una situación más semejante al aprendizaje que al examen psicológico. Así la evaluación del potencial de desarrollo va encaminada a evaluar el proceso del razonamiento tal como se produce en una situación didáctica. Las palabras de Narrol y Giblon son claras al respecto: intentamos evaluar cómo y por qué los niños con handicaps socioculturales no aprenden la cuarta R "...Teaching Reading, Riting and Ritmetic, is not enough, We need even more to teach the four R... REASONING!!!" (Narrol and Giblon (1984, 15).

La derivación lógica de la evaluación del P.A. es la elaboración de programas de entrenamiento (por ejemplo: el "Instrumental Enrichment" (Feuerstein 1980)), que a nivel socio-educativo cobran tanta o mayor importancia que la propia evaluación dinámica. Desde la perspectiva de la Evaluación psicológica no sería de desear que el auge de estos programas canalizase sobre ellos la mayor parte de estudios. Es necesario continuar profundizando sobre las formas de análisis de la zona de desarrollo próximo, sobre el tipo de tareas que debemos evaluar y sobre los procesos de transfer.

Uno de los problemas básicos que siempre ha preocupado a los evaluadores es la distinción entre la capacidad y la actuación (entre la competencia y la performance). Según Sternberg es urgente hallar medidas que ayuden a distinguir entre ambos niveles; el mérito de la obra de Feuerstein podría estar también "en haber dado un importante paso en esta dirección" (Sternberg and Davidson, en prensa, p. 38).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Binet, A. (1909). L'intelligence des imbéciles. G. Avancini (Ed.): *Ecrits psychologiques et pédagogiques*. (97-116). Toulouse. Privat.
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition, in R. Glasser (Ed.) *Advances in instructional psychology*. (Vol. 1). Hillsdale, N.J. Erlbaum.
- Brown, A. L. and Ferrara, R. A. (1985) Diagnosing zones of proximal development, in J. Wertsch (Ed.). *Culture, Communication and Cognition. Vygotskian perspectives*. (273-305). Cambridge. Cambridge University Press.
- Brown, A. L. and French, L. A. (1979). The zone of Potential Development: Implications for Intelligence Testing in the Year 2000. *Intelligence*, 3, 255-273.
- Budoff, M. (1974). *Learning potential and educability among the educable mentally retarded*. Final Report Project N° 312312. Cambridge, Mass.: Research Institute for Educational Problems, Cambridge Mental Health Association.
- Budoff, M. and Friedman, M. (1964). "Learning potential" as an assessment approach to the adolescent mentally retarded. *J. Consult Psychol.* 28, 434-439.
- Budoff, M. and Hamilton, J. L. (1976). Optimizing test performance of moderately and severely mentally retarded adolescents and adults. *Amer. J. Ment Defic.* 81, 49-57.
- Campione, J. C. and Brown, A. L. (1978). Toward a theory of intelligence: Contributions from research with retarded children. *Intelligence* 2, 279-304.
- Campione, J. C., Brown, A. L. and Ferrara, R. A. (1982). Mental retardation and intelligence, in R. J. Sternberg (Ed.) *Handbook of human intelligence*. (392-490) Cambridge. Cambridge University Press.
- Campillonch, J. M. (1981). Evaluación del retraso mental, en R. Fernández Ballesteros e J. A. I. Carrolles (Ed.) *Evaluación conductual* (678-716). Madrid. Pirámide.
- Feuerstein, R. (1979). *The Dynamic Assessment of Retarded Performers. The Learning Potential Assessment Device, Theory, Instruments, and Techniques*. Baltimore. University Park Press.
- Feuerstein, R. (1980). *Instrumental Enrichment. An Intervention Program for Cognitive Modifiability*. Baltimore. University Park Press.
- Glasser, R. et Pellegrino, J. W. (1978-79). L'analyse des aptitudes en termes de processus cognitifs: la nature des tâches de raisonnement inductif, *Bulletin de Psychologie* XXXII, 340, 603-615.

- Goldstein, R. and Scheerer, M. (1951). Abstract and concrete behavior. An experimental study special tests. *Psychol. Monographs.*, 53, (2. n° completo, 239).
- Hanfmann, E. and Kasanin, G. (1937). A method for the study of Concept Formation. *Journal of psychology*, 3.
- Hunt, E. B., and col. (1975). What does it mean to be high verbal. *Cognitive Psychology*, 7, 194-227.
- Ionescu, S., et Col. (1983). Nouvelles directions dans l'utilisation d'un test d'intelligence (cubes de Kohs). *Enfance*, 4, 363-380.
- Klein, S. (1983). Intelligence and Learning Potential. Theory and Practique. *Newsletters of the international tests Commission*. N° 19, 3-13.
- Narrol, H. G. and Giblon, S. T. (1984). *The fourth "R": Uncovering Hidden Learning Potential*. Baltimore. University Park Press.
- Penrose, L. S. (1934). *Mental defect*. New York. Farrar and Rinehart.
- Rey, A. (1934). D'un procédé pour évaluer l'éducabilité: Quelques applications en psychopathologie. *Archives de Psychologie*. XXIV. 96, 316-337.
- Sternberg, R. J. (1983). Components of human intelligence. *Cognition* 15, 1-48.
- Sternberg, R. J. (Ed.) (1984). *Advances in the psychology of human intelligence*. Vol. 2. Hillsdale, N. J. Erlbaum.
- Sternberg, J. and Davidson, J. E. (en prensa). Competence and Performance in Intellectual Development. Yale University, Box 11A Yale Station, New Haven, Connecticut 06520.
- Vygotsky. (1978). *Mind and Society. The development of Higher Psychological Processes*. Cambridge. Harvard University Press.

