



## Biblioteca Virtual

### IMPLICACIONES DEL SOFTWARE PSICOMÉTRICO EN LA EVALUACIÓN PSICOLÓGICA

Jineth Rojas Vanegas  
 Xavier G. Ordóñez

El software que construye, aplica y analiza test psicométricos tiene implicaciones para el psicólogo en su ejercicio profesional, que deben ser identificadas.

Los avances tecnológicos, especialmente los de la informática, han suscitado cambios en el desempeño de la profesión. Las aplicaciones en áreas como la medición psicológica, específicamente en la psicometría, cuentan con el ingreso al comercio de los software psicométricos, que son programas de computador fundamentados en las teorías psicométricas y que apoyan actividades como el desarrollo y análisis de pruebas y sus ítems, la administración de pruebas y la presentación en informes de los resultados obtenidos. Estos programas presentan varias implicaciones en lo referente a la creación, administración e interpretación de las pruebas. Entre ellas se encuentra la evaluación comprensiva, el conocimiento psicométrico, el uso apropiado de normas, la producción y comercialización de las pruebas y las normas básicas para el uso del software psicométrico. Además las implicaciones se pueden enmarcar en cuatro niveles de reflexión: ético, educativo, conceptual e investigativo.

El fomento de actitudes hacia el uso correcto del software psicométrico conducirá a un desarrollo de la profesión del psicólogo.

Palabras Claves: software psicométrico, evaluación psicológica psicometría, reflexión e implicaciones.

El desarrollo de software con aplicación a la evaluación, medición y enseñanza de la psicología se viene generando desde hace unos 20 años. En la década de los 90, este desarrollo ha sido aún mayor a raíz del interés de profesionales y académicos por proponer nuevos instrumentos a la psicología, además por los avances de la computación como la multimedia, la aparición de procesadores más potentes, etc.

Dentro del desarrollo de software aplicado a las ciencias del comportamiento se destacan propuestas en el campo de la psicología experimental, en donde se han desarrollado programas que ayudan en el diseño de experimentos y en su aplicación. En lo concerniente a la medición fisiológica hay programas acompañados de equipos tales como cámaras, monitores, etc, que se construyeron con el propósito de ayudar en la observación y medición de respuestas fisiológicas, como el ritmo cardíaco, temperatura, respuesta galvánica de la piel, entre otras (Iecprogamma, 1996; Stoloff & Couch, 1992).

La psicometría no ha escapado a tales avances y es así como alrededor de ella se han diseñado programas de computador que permiten mejorar la eficiencia en la aplicación de pruebas psicométricas y construcción de las mismas. Estas se caracterizan tanto por ayudar en la construcción de pruebas de aptitud y de conocimientos, como de la aplicación y evaluación de los resultados. (Iecprogamma, 1996; Stoloff & Couch, 1992; Assessment Systems Corporation, 1996, 1997).

Este desarrollo conlleva a un supuesto mejoramiento en el desempeño de la evaluación psicológica de test, esto es: una mayor rapidez en el suministro de los test a los examinados, procesos de creación de test a gran escala y supresión de algunos pasos necesarios para la creación y aplicación adecuada de ellos.

Según Moreland y Col. (1995) se han identificado 7 factores que predisponen a un mal uso y administración de test. Dichos factores se deben tener en cuenta a la hora de manejarlos con respecto a su categoría o clase. Estos factores son:

Evaluación comprensiva. Es el papel complementario de las pruebas psicométricas en la evaluación psicológica, es decir, que para una buena utilización de las pruebas, éstas deben emplearse conjuntamente con otras técnicas de evaluación y diagnóstico psicológico, como reportes apropiados de observaciones clínicas, seguimiento psicosocial del sujeto, y la consideración del estado del examinado. También se refiere al uso de las pruebas para generar hipótesis, escoger muestras de conductas relevantes y la determinación de evidencias significativas y limitaciones de la prueba.

Las pruebas psicométricas no deben ser el único instrumento de la evaluación psicológica, cualquiera que sea el campo en el que se utilicen.

Uso apropiado del test. Aspectos operativos en la administración de la prueba a los examinados, tales como el evitar ayudar a las personas a obtener un buen puntaje, aceptar la responsabilidad para el uso competente de la prueba, dar las instrucciones apropiadas para su contestación y su interpretación.

Conocimientos psicométricos. Manejo con profesionalismo de las teorías psicométricas involucradas en la construcción y manejo de las pruebas. Esto es, conocer la teoría del error estándar de medida, así como hallar el error de medida del puntaje de una prueba psicométrica.

Mantenimiento de la integridad de los resultados. Está relacionada con el conocimiento psicométrico y se refiere al manejo de los resultados limitando el grado de equivalencia y rangos de percentiles a situaciones específicas, y a separar los puntajes cuestionables aptos (análisis de ítems) para omitir el error estándar de medida.

Exactitud del puntaje. Se refiere a la forma como serán interpretados los puntajes de la prueba para obtener los resultados pertinentes. Esto deberá hacerse chequeando la exactitud, evitando errores en su registro, siguiendo las

direcciones e instrucciones para puntuar.

Uso apropiado de normas. Esta relacionado con el campo específico en el cual se utilizará la prueba para producir una evaluación adecuada. En un diagnóstico clínico, por ejemplo, una prueba no puede ser utilizada de la misma manera como en la selección de personal para una empresa, lo mismo que si se encuentran dos perfiles parecidos en dos examinados no deben interpretarse de la misma forma.

Retroalimentación interpretativa para los clientes. Se refiere al derecho que tiene la persona examinada a conocer efectivamente los resultados de la prueba que contestó, es aconsejable dar las interpretaciones en situaciones de consejería usando la prueba como guía y apoyo.

Si existen dificultades en relación con la construcción y sobretodo en la administración de test psicométricos no importando su clase, ¿Existirán las mismas dificultades o aparecerán nuevas en relación con los programas de computador propuestos por la tecnología? y ¿Qué implicaciones para la competencia profesional exigen estos programas?

Inicialmente se debe definir la naturaleza de dichos programas con el fin de proceder a analizar e identificar las implicaciones que conlleva. A continuación, en primer lugar, se definirá lo que se entiende por software psicométrico y además se hará una breve descripción de las ventajas y desventajas de este tipo de programas. En segundo lugar, se entrará a discutir las implicaciones en términos de competencia profesional de este tipo de software en la evaluación psicológica.

### Software Psicométrico

Alrededor de la psicometría se han construido un número considerable de programas de diferentes instituciones, tanto universitarias como comerciales, que tienen como objetivo apoyar en todos los procesos de medición y evaluación psicológica que se puedan presentar. Estos tipos de programas los podemos clasificar en dos grupos, que se relacionan mutuamente.

El primero agrupa todos los programas que se encargan de apoyar la construcción de test y de ítems para pruebas de conocimientos, aptitud, etc. Estos se caracterizan porque sus procedimientos van encaminados a aplicar modelos psicométricos que ayuden a determinar si una prueba cumple con éstos requisitos o no.

El segundo grupo lo conforman aquellos programas que bajo los dos modelos psicométricos (el clásico y la teoría de Respuesta al Ítem) analizan las pruebas construidas, estableciendo según el modelo, índices tales como la confiabilidad, la habilidad, etc.

Estos tipos de programas, pertenecientes a ambos grupos, los llamamos Software Psicométrico, ya que su contenido y fundamentación están basados en las teorías psicométricas planteadas hasta el momento.

Programas tales como el Microcat, Contest, Game, Examiner (del primer grupo) e Íteman, Ascal, Rascal, Xcalibre, Rsp, Bilog, Bimain, Multilog, Parscale, Msp, Parella, Mudfold, Unfold, Winmira, Panmark, etc. (del segundo) son una muestra de los programas que se ofrecen actualmente en el comercio.

Según Stone (1989), el software psicométrico desarrollado hasta el día de hoy, se caracteriza por apoyar cuatro actividades en la evaluación psicológica, las cuales son:

Desarrollo de test y de ítems.

Administración de test

Análisis de los resultados del test y de los ítems.

Presentación en reportes de los resultados obtenidos.

En relación al desarrollo de test, los programas deben contener sistemas de almacenamiento de preguntas, conocidos como bancos de ítems, en los cuales la información se encuentra clasificada según las prioridades del usuario. Por ejemplo, un psicólogo que trabaja en una empresa en donde se encuentra encargado de hacer la evaluación de desempeño de la compañía, necesita clasificar los ítems a partir del tipo de cargos, nivel de educación, etc. de los examinados, esto le permitirá de una forma rápida conformar en un momento dado una prueba específica.

Los programas contemplados, presentan banco de preguntas, que tienen una gran capacidad de almacenamiento, en donde los ítems son clasificados dependiendo de la población, parámetros tanto estadísticos como psicométricos, que presentan niveles de seguridad muy interesantes y permiten tener un buen control de la información que se posee.

A partir de los bancos de preguntas construidos por los usuarios, por intermedio de cierta información básica suministrada por el mismo, el programa tiene la capacidad de construir y presentar el test que se desea. El usuario tiene el control de presentar al programa ciertas condiciones que desea que tenga la prueba que se va a construir, tales como población a que va dirigida, confiabilidad estadística, parámetros psicométricos que desea que la prueba contemple, etc. Es decir, el usuario tiene la posibilidad de suministrar información básica y compleja con relación a la construcción de un test. Los programas tienen sistemas preestablecidos que "ahorran" tiempo al usuario.

Ahora bien, la administración de los test se puede llevar a cabo en dos formas: la primera de ellas es la manera tradicional, en donde se aplican test de papel y lápiz y la información recogida puede ser capturada por un sistema de lectura de marcas o digitada por una persona. El segundo sistema es el llamado Administración de Test por Computador, en donde se programa al equipo para que se encargue de administrar la prueba a una persona, almacenar la información, calificar los resultados y presentar de manera inmediata un reporte de los mismos.

La administración de test por computador hoy en día es una gran alternativa, ya que permite poseer todos los resultados del test aplicado de manera inmediata y bajo control, aunque una de sus grandes limitaciones son los costos que genera por el hecho de que debe poseerse un número considerable de equipos y de licencias del programa para poder aplicar las pruebas a un número mayor de personas. Estos sistemas son recomendables en muestras pequeñas.

En relación con la calificación de test y de ítems, los programas presentan grandes diferencias, ya que algunos

contienen programas específicos que solo generan una calificación bajo un determinado modelo mientras que otros son mucho más flexibles.

La calificación de los resultados de un test se puede llevar a cabo bajo los dos modelos psicométricos presentados hasta hoy, el primero de ellos conocido como la Teoría Clásica de los Test y el segundo conocido como la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI). En el primero de ellos el análisis está basado en estimar la confiabilidad y la validez de los test y el análisis de los ítems se determina a partir de: las correlaciones entre los ítems, y entre ítem-test. En la TRI el método empleado es la máxima verosimilitud (likelihood) para estimar los parámetros de los ítems. En su interior existen diferentes procedimientos para calcular los parámetros. Uno de ellos propone un solo parámetro (dificultad para el modelo de 1-p), otro dos parámetros (dificultad y discriminación para el modelo de 2-p) o tres parámetros (dificultad, discriminación y pseudo-azar para el modelo de 3-p) para etiquetar cada uno de los ítems que intervienen en el test (López, 1997).

Los software psicométricos diseñados desde la TRI son muy diversos, entre ellos encontramos por ejemplo al RASCAL que estima los parámetros de los ítems para el modelo de TRI basado en un único parámetro, ASCAL estima los parámetros basado en el modelo de 2 o 3 parámetros con ejecuciones preliminares bayesianas y el XCALIBRE estima los parámetros basados en el modelo de la TRI de 2 o 3 parámetros (Assessment Systems Corporation, 1996, 1997).

Los resultados obtenidos permiten determinar la confiabilidad del test y también conocer el comportamiento de cada uno de los ítems de la prueba. Con esta información el usuario puede establecer si las pruebas aplicadas se ajustan a sus necesidades e intenciones y además le permiten mejorar el contenido del banco de preguntas completando la información de ítems y test.

Como podemos ver el software psicométrico es una de las herramientas que presentan un gran potencial ya que permiten controlar el contenido del test y proponer nuevos instrumentos de medición, que empleados en la evaluación psicológica en áreas como la clínica, la educación, selección de personal y/o evaluación de desempeño, permitirán un desarrollo de la misma.

Pero este desarrollo técnico puede generar una serie de dificultades no tanto operativas más bien conceptuales y éticas. Es decir, si los programas tienen la capacidad de generar pruebas para ser aplicadas a cualquier nivel, es necesario que el usuario de los programas, especialmente el psicólogo, tenga en cuenta dos cosas:

La construcción de instrumentos de medición y evaluación exigen tener un alto conocimiento del área en donde se trabaja (en la clínica, en el ámbito organizacional, en la educación, etc.), además de un conocimiento psicométrico que permita una construcción correcta del instrumento.

Por otro lado, una mayor conciencia de las consecuencias éticas que se pueden presentar por la construcción y aplicación indebida de los test. La responsabilidad de los actos no puede ser descargada en un software que ha sido diseñado para colaborar más no para reemplazar la labor del psicólogo.

Por lo tanto, las implicaciones del software psicométrico las podemos contextualizar en dos áreas: en la evaluación psicológica y en la psicología en general.

En la evaluación psicológica a partir de los siete factores establecidos por Moreland y Col. (1995), se puede afirmar que todos son de igual relevancia para analizar las implicaciones del uso del software psicométrico, pero entre estos factores se consideran de mayor énfasis los relacionados con: evaluación comprensiva, conocimiento psicométrico y uso apropiado de normas.

Con respecto a la evaluación comprensiva, se puede hablar de la relevancia que tiene el uso de otras estrategias de evaluación psicológica como complemento de la misma, de forma que no dé un uso exclusivo a una determinada prueba por la facilidad para usarla a través del software psicométrico. Por ejemplo, consideremos el trabajo de un psicólogo que al realizar evaluaciones emplea siempre los mismos métodos para poder establecer un diagnóstico, en un momento dado éste emplea el software psicométrico, donde ha diseñado y construido sus propias pruebas, él debe tener en cuenta que las pruebas construidas son una alternativa dentro de las posibilidades para realizar una buena evaluación, más no la única posibilidad.

Si el conocimiento psicométrico es importante en la construcción y aplicación de test, lo es aún más en la utilización del software psicométrico, ya que si el software tiene la capacidad técnica de hacer muchas operaciones y tareas de manera eficaz y rápida con lo relacionado a procedimientos psicométricos, es necesario que el psicólogo tenga un mayor conocimiento y conciencia de los procedimientos que realiza el programa, es decir, que el psicólogo tenga presente en que consisten los procedimientos que se realizan con ayuda del software sin necesidad de tener un conocimiento propio en el lenguaje del software, sino que explique de manera psicométrica lo que hace el programa con relación a sus objetivos. Por ejemplo, supongamos que el psicólogo en su actividad laboral se encuentra en la necesidad de construir y aplicar una prueba que le permita alcanzar sus objetivos, con ayuda del programa construye una propuesta que resulta útil e interesante. Pero ese psicólogo ¿Está teniendo en cuenta el conocimiento psicométrico en la construcción de su prueba? ¿Comprende los resultados que le da el programa? ¿La prueba es realmente válida y confiable? ¿Se está tomando a la ligera una prueba propuesta por un programa?, etc.

Ahora bien, en lo relacionado al uso adecuado de normas, es necesario tener en cuenta lo que tiene que ver con las consecuencias éticas de su trabajo, es decir, al emplear un software psicométrico se necesita tener un conocimiento claro del área en donde se desenvuelve y de las teorías que maneja para poder así emplear pruebas que estén en capacidad de responder. Es decir, el psicólogo construye una prueba con ayuda del programa y esta resultó de gran utilidad para su trabajo, ¿Al construir la prueba se contó con las consideraciones teóricas que maneja? ¿Realmente se puede afirmar que esta prueba pueda ser competente en el desempeño profesional?, etc.

Bajo estas tres perspectivas se considera que el software psicométrico exige una mayor formación en psicometría y una mayor relación entre la teoría y los instrumentos de medición empleados en la evaluación psicológica.

En lo que se refiere a la psicología en general se encuentran dos puntos en donde existen implicaciones del software

para la psicología: producción y comercialización de pruebas y normas básicas para el uso del software psicométrico.

Como se ha venido diciendo el software ayuda a construir un sinnúmero de pruebas para ser empleadas a todo nivel y en cualquier campo de la psicología, pero se debe tener en cuenta que ya se esta presentando una producción y comercialización masiva de pruebas. Entre las ventajas que presenta esta implicación se encuentran: construcción y adaptación específica en cada cultura de las pruebas construidas; Progresos en la evaluación psicológica, ya que se proponen nuevas estrategias y pruebas de medición, y apoyo a áreas aplicadas de la psicología a través de la medición mejorada de aspectos psicológicos.

Entre las desventajas se encuentran: Una utilización indiscriminada de las pruebas construidas por personas no capacitadas; desconfianza en cuanto a la confiabilidad y validez de las pruebas; dificultad para escoger la prueba más adecuada y para establecer y respaldar su calidad. Además la comercialización o distribución de éstas ayudan a complejizar el problema que se vive a diario con el uso de las pruebas psicométricas. López (1997) afirma que los riesgos del software psicométrico en países como el nuestro es aún mayor que en países industrializados, ya que si los instrumentos de medición deben ser aplicados bajo una serie de circunstancias que los rodean y nosotros las desconocemos o no queremos ser conscientes de su importancia, tales como, instrucciones de manejo, interpretación de resultados, comunicación apropiada de éstos a los clientes, etc., como será si tenemos la capacidad de construir nuestras propias pruebas y aplicarlas bajo perspectivas muy individuales sin poseer una cultura de la medición y construcción de test.

Con relación a las normas básicas para la utilización del software psicométrico hay que decir que en el momento no se han establecido normas o competencias para la construcción y manipulación de las pruebas a través del software psicométrico. Los parámetros establecidos en libros tales como "Standars for Educational and Psychological Testing" de la Asociación Americana de Psicología no proporcionan información acerca de como proceder en tales situaciones. Lo importante es preguntarse si ¿El software psicométrico necesita unos parámetros para su utilización?, en caso de existir, ¿Cuáles serían ?.

Las reflexiones acerca del software psicométrico podrían enmarcarse en cuatro niveles : ético, educativo, conceptual e investigativo, en los cuales se puede contener las implicaciones del software psicométrico para la evaluación psicológica. Estos niveles son aspectos en los cuales se ha de profundizar en reflexión y actividad si se quiere contribuir al uso adecuado del software psicométrico, y se deben tener en cuenta además de los que ya se han discutido.

Es así como a nivel ético, el psicólogo debe tener una conciencia de los resultados sociales que aparecen con el uso del software psicométrico. Además, se debe enriquecer la discusión de los aspectos éticos y legales no solamente en el ámbito de los comités de ética sino también en toda institución y/o asociación en la cual éste comprometido un psicólogo.

A nivel educativo, los logros tecnológicos de la ciencia deben extenderse a los logros en la formación de los psicólogos a través de una reflexión sobre la pertinencia de dar instrucción a los estudiantes de psicología en software psicométrico, se deberán analizar cuales son las ventajas y desventajas para los planes de estudio de psicología, la incorporación de la enseñanza de los programas para el análisis y construcción de pruebas psicométricas.

A nivel conceptual, no solamente se debe procurar que el psicólogo tenga conocimientos en aspectos psicométricos, sino que se le permita tanto al estudiante como al profesional hacer una aplicación correcta de los mismos. Por añadidura se debe fomentar la responsabilidad de que se continúe la discusión de estos temas a través del fomento de la reflexión en los diferentes campos conceptuales de la psicología y para los cuales se aplique el uso del software psicométrico.

Finalmente, a nivel investigativo es de considerar que el software psicométrico no solamente va a contribuir con las labores investigativas, sino que también va a ser objeto de investigación. Ésta debe estar bien guiada y realizada para que se produzcan mejoras al software psicométrico en el sentido de que puedan utilizarse para campos mucho más variados y para diferentes tipos de pruebas, no solamente en las pruebas de aptitud y conocimientos, sino también en la evaluación del desempeño y el análisis de aspectos como el mercado.

En fin, si se tienen en cuenta estos niveles se puede comprender mejor el papel del software psicométrico en la evaluación psicológica y se asumirán actitudes que llevarán a la creación de instrumentos que permitan un desarrollo más vertiginoso de la psicología.

Solo resta decir que los instrumentos son solo eso: instrumentos y que debemos evitar su mal uso y educar para el desarrollo de la psicología.

#### Referencias

- Assessment Systems Corporation (1996) Software and books for all your measurement needs. USA.  
 Assessment Systems Corporation (1997) Testing software and measurement books. USA.  
 IecProGamma (1996) Software for the social and behavioral sciences. HOLANDA.  
 López Pina, José Antonio. (1997) Comunicación Personal. Mayo de 1997.  
 Moreland, Kevin y Col. (1995) Assesment of test user qualifications American Psychologist. Vol. 50 (1) 14-23.  
 Stoloff & Couch (1992) Computer use in psychology : A directory of software. Third Edition. American Psychological Association: USA.  
 Stone, Clement (1989) Testing Software review : Microcat version 3.0. Educational Measurement : Issues and Practice. Vol. 8 (3) 33-38.

Trabajo presentado en el I Congreso Regional de Psicología para Profesionales en América. Julio 27 - 2 Agosto 1997. Este trabajo fue posible gracias al apoyo brindado por la Vicerrectoría de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de Colombia. Dirección: A.A. 21106, Bogotá, Colombia. Correo Electrónico : [jineth@hotmail.com](mailto:jineth@hotmail.com) y [xavor@hotmail.com](mailto:xavor@hotmail.com)

**ABA Colombia**  
**Asociación Colombiana para el Avance de las Ciencias del Comportamiento**  
**web@abacolombia.org.co**

Este artículo proviene de: [www.abacolombia.org.co](http://www.abacolombia.org.co)  
Todos los derechos reservados ©2003