

# VERSIÓN COMPUTARIZADA PARA LA APLICACIÓN DEL LISTADO DE SÍNTOMAS 90 (SCL 90) Y DEL INVENTARIO DE TEMPERAMENTO Y CARÁCTER (ITC)

Leopoldo González-Santos\*, Roberto E. Mercadillo\*, Ariel Graff\*, \*\*, Fernando A. Barrios\*

## SUMMARY

Psychometric tests are effective to measure psychological characteristics, including personality, motivation, intellectual abilities and psychopathological traits. The Psychopathological diagnostic could be supported on some of these psychometric tests, which ideally should be of simple and fast application. Two of the most common tests are the Symptom Check List 90 (SCL 90) and the Temperament and Character Inventory (TCI).

SCL 90, developed by Derogatis, Lipman and Covi in 1973, is a 90-item self-report inventory that assesses the level of distress experienced by the subject. Items are comprised in nine dimensions: somatization, obsessive-compulsive, interpersonal sensitivity, depression, anxiety, hostility, phobic anxiety, paranoid ideation and psychoticism.

The SCL 90 has been translated into several languages and has been successfully applied in Argentina and Spain. In Mexico, Cruz-Fuentes et al. and Lara et al. considered that this test can be well used as a psychometric instrument in clinical research.

Due to its efficiency and brief time to response (12-15 min.), the SCL 90 has been administered to support psychopathological diagnostics and to complement the research of epilepsy, social-behavior disorders, physical disorders, pharmacological treatment and for the comparison of psychological features in crosscultural studies.

The TCI is a self-applied test that describes personality according to Cloninger's psychobiological model. In this model temperament is described as highly heritable and stable during life-time, and it is divided in four dimensions: novelty seeking, harm avoidance, reward dependence, and persistence. Character is described as being determined by the individual's experience and is modifiable during life-time. It is divided in to three dimensions self-directedness, cooperativeness and self-transcendence.

The TCI has been used to correlate personality features to genetics variability and to complement clinical studies that involves psychiatric disorder, such as, obsessive-compulsive disorder, anxiety and depression. This test has been translated and administered in American, French, German, Korean and Spanish populations. In Mexico, Sánchez-Carmona, Páez, López and Nicolini considered that the TCI constitute a psychometric test that can be used to develop the clinical research in Mexican populations.

In recent years, research and clinical evaluation in several countries, such as United States and France, have successfully designed and applied computerized versions of the SCL 90 and TCI. These

versions provide a quicker rate of testing and a permanent storage of data.

In this work, we analyze the validity of viability to apply a computerized version of the SCL 90 and the TCI in Spanish. This computerized version was previously developed at the Instituto de Neurobiología de la Universidad Nacional Autónoma de México. This version involves a computer program in Java language, which give an easy access to the users and is compatible with any computational environment. The sequence to answer the computerized version involves five steps: a) accessing the main control program, b) writing the user's identification data, c) answering SCL 90 test, d) answering TCI test, e) forming the database.

The formats employed in these computerized versions are similar to those in paper-and-pencil original versions. Its rate sequences were formed according to the SCL 90 and the TCI's application manuals.

The information stored in the computerized program of SCL 90 and TCI, can be imported to the Excel program. By this way, it is possible to import the results to any database in any statistical analysis program.

## Method

Computerized versions of the SCL 90 and the TCI were administered in different sessions for two 30 participants sample (15 men, 15 women, mean= 30, S.D. 8 years old). Paper-and-pencil versions of both tests were administered, in two different sessions, to a sample within the same sex and age range. Samples were formed by students of the Universidad Nacional Autónoma de México and the Universidad Autónoma de Querétaro.

Statistical analysis involved a Student's t test to identify differences between data obtained in computerized and paper-and-pencil versions. Graphic comparisons were made to show the similarity of the results obtained in computerized versions and those of reference samples published in Mexico by Cruz-Fuentes *et al.* (2005), Lara *et al.* (2005) and Sánchez de Carmona *et al.* (1996).

## Results

The average time invested in both computerized and paper-pencil version for SCL 90 was 15 min. and 25 min. for TCI.

No significant differences were founded in the items at any dimensions of the SCL 90 and TCI between the computerized and the paper-and-pencil versions.

Graphic distribution of data in SCL 90 and central tendencies measures in the TCI, were similar in both computerized and paper-and-pencils reference samples versions.

\* Instituto de Neurobiología, UNAM. Km.15, Carretera San Luis Potosí, domicilio conocido, 76230, Juriquilla, Qro.

\*\* Center for Addictions and Mental Health. PET Center, Toronto, Canada.

Recibido primera versión: 24 de marzo de 2006. Segunda versión: 8 de noviembre de 2006. Aceptado: 27 de marzo de 2007.

## Discussion

The average of time invested to response the computerized versions of both test was similar to that reported in paper-and-pencil versions: 15 min. for SCL 90 and 35 min. for TCI. So, then the time required to administer computerized versions is not higher than required in paper-and pencil versions.

The results sustain that the computerized administration of the SCL 90 and TCI in Spanish do not differs from the original paper-and-pencils Spanish versions in any of the test's dimensions. Besides, there are equivalent results in computerized versions and results showed in the reference samples. This allows us to consider that computerized versions of SCL 90 and TCI evaluate the features what were designed for.

Even the complete evaluation through SCL 90 and TCI requires a final individualized interpretation, the automatically rating trough computerized version, could decrease human mistakes during the account of answers and items. It allows the elaboration of permanent and extensive database that can be easily used to compare epidemiological and longitudinal behavioral research. Furthermore it could complement neurobiological studies, for example, to evaluate population in neuroimaging studies such functional magnetic resonance studies.

We conclude that computerized versions of the Symptom Check List 90 and Temperament and Character Inventory show a good validity to be useful as a psychometric tool.

**Key words:** Computerized version, SCL 90, TCI.

## RESUMEN

Las pruebas psicométricas ayudan a la medición de características psicológicas que incluyen personalidad, motivación, habilidades intelectuales y rasgos psicopatológicos. El diagnóstico psicopatológico se puede respaldar en pruebas psicométricas que idealmente deben ser sencillas y de rápida aplicación. Dos de las pruebas más recurridas son el Listado de Síntomas 90 (SCL 90, por sus siglas en inglés) y el Inventario de Temperamento y Carácter (ITC). El SCL 90 evalúa el grado de "distrés" psicológico a través de 90 reactivos de tipo Likert, agrupados en nueve dimensiones y el ITC consiste en una escala autoaplicable que describe la personalidad con base en el modelo psicobiológico de Cloninger.

En México, Cruz-Fuentes y cols., Lara y cols. y Sánchez de Carmona y cols. consideran al SCL 90 y al ITC como instrumentos útiles para la evaluación psicométrica en investigación clínica.

Recientemente, instituciones de diversos países han elaborado de forma exitosa versiones computarizadas del SCL 90 y del ITC, lo cual agiliza la calificación y permite un almacenamiento permanente de los datos.

El presente trabajo analiza la validez de aplicar una versión computarizada del SCL 90 y del ITC en México diseñada por el Instituto de Neurobiología de la UNAM. Tal versión cuenta con un programa en lenguaje Java, de fácil acceso para el usuario y compatible con cualquier ambiente computacional. El formato de las pruebas en su versión computarizada es similar a la versión lápiz-papel, y sigue los lineamientos de calificación de reactivos presentados en los manuales de aplicación de ambas pruebas.

## Método

Las versiones computarizadas del SCL 90 y del ITC se aplicaron en dos sesiones diferentes, a dos muestras de 30 participantes cada una (15 hombres-15 mujeres, media=30, D.E.=8 años de edad). Las versiones lápiz-papel de ambas escalas se aplicaron a dos

muestras de iguales características. Las muestras fueron constituidas por trabajadores y estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Juriquilla y de la Universidad Autónoma de Querétaro.

Se utilizó la prueba *t* de Student para analizar las diferencias entre los datos obtenidos en las versiones computarizadas y los datos de las versiones lápiz-papel. Asimismo se compararon gráficamente los resultados obtenidos en las versiones computarizadas con dos muestras de referencia constituidas por datos publicados sobre la validez y la confiabilidad del SCL 90 y del ITC en México.

## Resultados

El tiempo invertido para responder el SCL 90 y el ITC es similar en las versiones computarizadas y de lápiz-papel. En ninguna de las dimensiones evaluadas en el SCL 90 y el ITC se encontraron diferencias significativas entre las respuestas de ambas versiones.

La distribución gráfica de los resultados en cada dimensión del SCL 90, así como las medidas de tendencia central del ITC, fueron equivalentes en las versiones computarizadas y las versiones lápiz-papel de las muestras de referencia.

## Discusión

Los resultados suponen que la aplicación por computadora de ambas escalas cumplen con los objetivos de evaluación para los cuales fueron diseñadas.

La automaticidad para calificar los reactivos en la versión computarizada reduce los errores humanos en el conteo y permite la creación de extensas bases de datos para estudios comparativos epidemiológicos y longitudinales.

Con base en los resultados las versiones computarizadas del SCL 90 y del ITC son consideradas como herramientas válidas y útiles para la evaluación psicométrica.

**Palabras clave:** Versión computarizada, SCL 90, ITC.

## INTRODUCCIÓN

La investigación en disciplinas cuyo campo involucra la valoración de procesos mentales patológicos requiere de la elaboración de un diagnóstico confiable. Así, manuales como el DSM-IV-R y el CIE-10 (19, 28) han concedido una guía para definir y diagnosticar la existencia de trastornos mentales.

Sin embargo, la comprensión de la psicopatología requiere de una consistente comparación y evaluación entre individuos afectados y no afectados (12). La complejidad se incrementa cuando la población es numerosa, ya sea para fines estadísticos, de control experimental o de estudios epidemiológicos, lo que dificulta la elaboración de un diagnóstico individualizado. De esta forma, se ha hecho necesaria la utilización de pruebas psicométricas cuya aplicación y calificación sea relativamente sencilla y rápida. Dos de las pruebas más recurridas bajo estos términos son el Listado de Síntomas 90 (SCL 90 por sus siglas en inglés: Symptom Check List 90)(15, 16) y el Inventario de Temperamento y Carácter (ITC) (10).

## Listado de Síntomas 90 (SCL 90)

El SCL 90 propuesto por Derogatis, Lipman y Covi en

1973 (16) constituye una escala autoaplicable de síntomas para valorar y detectar psicopatología, a partir de la intensidad del *distrés* referido por el sujeto en un periodo que comprende una semana previa al día de la aplicación (15, 16).

Como su nombre lo indica, la prueba está formada por 90 reactivos que se deben responder en una escala tipo Likert, es decir, las cinco posibles respuestas incluyen desde un *para nada* (valor cero) hasta un *demasiado* (valor cuatro).

Los reactivos están agrupados en las siguientes nueve dimensiones de sintomatología (15, 16):

1. *Somatización*: grado de estrés proveniente de las percepciones de una disfunción corporal.
2. *Obsesivo-compulsiva*: conductas identificadas con este síndrome clínico.
3. *Sensibilidad interpersonal*: sentimientos de inadecuación personal e inferioridad.
4. *Depresión*: índice de la manifestación clínica de la depresión.
5. *Ansiedad*: síntomas y conductas clínicamente asociadas a una manifestación de exacerbada ansiedad.
6. *Hostilidad*: pensamientos, sentimientos y acciones característicos del afecto negativo o un estado irascible.
7. *Ansiedad fóbica*: síntomas que se han observado en condiciones específicas de ansiedad fóbica y/o estados agorafóbicos.
8. *Ideación paranoide*: evaluación desde una perspectiva sindromática de la conducta paranoide.
9. *Psicoticismo*: síntomas incluidos en diferentes conductas psicóticas.

Además de estas nueve dimensiones, se añade un Índice de Severidad Global que indica el grado del *distrés* evaluado. El SCL 90 ha sido traducido a varios idiomas y utilizado en varios países hispanoparlantes entre los que resaltan los trabajos en Argentina (6) y España (22). Recientemente en México, Cruz-Fuentes y cols. (12) y Lara y cols. (27) mostraron que las cualidades psicométricas del SCL 90 lo convierten en una herramienta útil para la investigación y la evaluación clínica en el país.

Dada su eficacia y el breve tiempo requerido para su aplicación (12-15 min.), el SCL 90 ha sido utilizado para estudiar tópicos tan diversos como la evaluación de poblaciones que poseen alguna psicopatología diagnosticada (21, 24, 25, 27, 31) así como la evaluación en poblaciones carentes de tales diagnósticos pero cuyas características requieren de correlaciones de sanidad mental, por ejemplo, pacientes con epilepsia (13) o personas que manifiestan comportamientos socialmente disfuncionales (38). También se ha requerido como complemento evaluativo y diagnóstico en estudios que involucran trastornos físicos (14), abordajes farmacológicos (23) y cambios psicológicos

(17). Asimismo ha sido útil para la comparación de características psicológicas en sociedades que presentan poblaciones heterogéneas (10).

#### *El Inventario de Temperamento y Carácter (ITC)*

El ITC, desarrollado por Robert Cloninger (9), evalúa los factores incluidos en un modelo biosocial de la personalidad elaborado por el mismo autor, quien sostiene que existen tres dimensiones o factores de la personalidad que son definidos y relacionados con variaciones hereditarias en respuesta a estímulos específicos del ambiente. Tales factores incluyen: a) la *búsqueda de la novedad*: tendencia hacia la actividad exploratoria e intensa excitación ante estímulos novedosos; b) *evitación al daño*: tendencia a responder intensamente a estímulos hostiles y aprender a evitar el castigo; c) *dependencia a la recompensa*: tendencia a responder intensamente a la recompensa y a aprender a mantener dicho comportamiento.

De acuerdo con el modelo de Cloninger, el temperamento es considerado como las cualidades y las respuestas emocionales heredadas, automáticas y estables durante la vida del individuo por lo que los subtipos de personalidad se pueden definir en función de las variables del temperamento. En tanto, el carácter se refiere a autoconceptos y diferencias individuales en metas y valores aprendidos socioculturalmente, que dirigen las decisiones e influyen en el significado que el individuo otorga a sus experiencias, por lo que la presencia o ausencia de un trastorno de la personalidad puede definirse en función de las dimensiones caracterológicas (7-9, 33).

El ITC constituye una escala autoaplicable con 240 reactivos de tipo verdadero/falso, que incluye cuatro dimensiones con 12 subescalas para evaluar el temperamento, y tres dimensiones con 13 subescalas para evaluar el carácter (cuadros 3 y 4).

El ITC ha sido utilizado para identificar, evaluar de forma clínica y complementar estudios de trastornos psiquiátricos tales como el trastorno límite de la personalidad (2), la esquizofrenia (3), el trastorno obsesivo compulsivo (11), la ansiedad (32) y la depresión (34). Asimismo ha sido aplicado para correlacionar características de personalidad y comportamiento con variaciones genéticas (1).

Debido a su eficacia, el ITC ha sido traducido y aplicado en poblaciones de Alemania (18), Corea (36), España (26) y Francia (29). En México, Sánchez de Carmona, Páez, López y Nicolini (33) muestran que aun con las diferencias culturales entre su país de origen (Estados Unidos) y México, el ITC es un instrumento válido para el desarrollo en la investigación clínica en poblaciones mexicanas.

Dado el gran número de pacientes y poblaciones que

algunos estudios psiquiátricos, psicológicos, neurológicos y epidemiológicos requieren, se ha propuesto la creación de versiones computarizadas de pruebas psicométricas para agilizar su aplicación y evaluación, con el fin de reducir los errores en el proceso de calificación. Algunas de estas versiones han sido aplicadas de forma exitosa en poblaciones psiquiátricas y no psiquiátricas (37). Ejemplos de esto son la versión computarizada de la Escala de Depresión Postnatal Edinburgh (EPDE) (20), la Entrevista Diagnostica Programada (DIS) (5) y el Inventario de Problemas Interpersonales (IIIP-C) (35).

La versión alemana computarizada del SCL 90 ha sido validada y no presenta diferencias significativas en su calificación al compararla con la versión lápiz-papel (35). Resultados similares muestran las versiones computarizadas del ITC en Estados Unidos (4) y recientemente en Francia, tanto en personas con trastornos psiquiátricos como carentes de ellos (30).

Tomando en cuenta lo anterior, el presente trabajo analiza la aplicación de una versión computarizada del SCL 90 y el ITC en México. Para tal fin, se comparan los datos obtenidos en las versiones computarizadas y de lápiz-papel de ambas escalas.

Asimismo, se muestra la comparación de los datos de las versiones computarizadas con aquéllos obtenidos en muestras mexicanas realizadas por: Cruz-Fuentes y cols. (2005) (12), sobre la validez del SCL 90, por Lara y cols. (2005) respecto a la confiabilidad y validez del SCL 90 en poblaciones femeninas (27) y por Sánchez de Carmona, Páez, López y Nicolini (1996) (33) sobre la traducción y confiabilidad del ITC.

## MÉTODO

### *Sujetos*

Se utilizaron dos muestras de 60 sujetos cada una (30 hombres y 30 mujeres, con una media = 30, y con desviación estándar = 8 años de edad). Ambas muestras se constituyeron con personal del área administrativa y laboral, así como estudiantes de licenciatura y posgrado de la Universidad Autónoma de Querétaro y de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Juriquilla. Los sujetos formaron parte de una evaluación previa para ser elegidos y participar en una investigación fundamentada en el análisis conductual de la experiencia emocional, cuyos objetivos y procedimiento fueron aprobados por el Comité de Bioética del Instituto de Neurobiología de la UNAM. Todos los participantes sabían leer y escribir y firmaron su consentimiento informado, una vez que se les explicaron los objetivos del estudio. Ninguno de los participantes presentaba antecedentes clínicos psiquiátricos ni se encontraba bajo tratamiento médico.

### *Procedimiento*

Se utilizó el SCL90 y el ITC en su versión en español (12, 33).

Las versiones lápiz-papel del SCL 90 y el ITC fueron aplicadas en dos sesiones diferentes a grupos constituidos por una muestra de 30 participantes (15 mujeres y 15 hombres).

Las versiones computarizadas de ambas escalas se aplicaron individualmente en dos muestras de 30 sujetos cada una (15 mujeres y 15 hombres) siguiendo los lineamientos e instrucciones sugeridos por los manuales de administración de los mismos.

Una vez calificadas las pruebas las respuestas obtenidas de la versión lápiz-papel para cada uno de los reactivos de ambas escalas, fueron transcritas a la versión computarizada con el fin de verificar que la calificación de cada una de las dimensiones del SCL 90 y subescalas del ITC fuera idéntica en ambas versiones.

### *Descripción del programa computacional*

Las escalas SCL 90 e ITC se implementaron en un lenguaje Java compatible con cualquier ambiente computacional, con el objeto de establecer un sistema de fácil acceso para el usuario. El sistema está formado por cinco módulos en secuencia (figura 1):

1. Programa de control principal: el examinador accede al programa completo para iniciar la participación de los usuarios.
2. Campos de identificación: obtención de los datos personales del participante o usuario.
3. Escala SCL 90: acceso para la lectura y escritura de respuestas de la prueba. El formato aplicado es acorde al utilizado en su versión lápiz-papel. Las respuestas son seleccionadas a través del cursor y el dispositivo "mouse".
4. Escala ITC: acceso para la lectura y escritura de respuestas de la prueba. El formato aplicado es acorde al utilizado en su versión lápiz-papel. Las respuestas son seleccionadas a través del cursor y el dispositivo "mouse".
5. Base de datos: archivo de los campos de identificación y respuestas calificadas de acuerdo al manual de administración del SCL 90 y el ITC. La información archivada es identificada con el nombre del usuario y un número de participación asignado de manera automática. Los datos presentados corresponden a las respuestas brutas de cada reactivo y al resultado obtenido en cada índice o subescala.

La información archivada puede ser importada al programa de cálculo Excel (Microsoft) u otro similar, a través del cual es posible trasladarse a la base de datos de cualquier programa de análisis estadístico (figura 1).



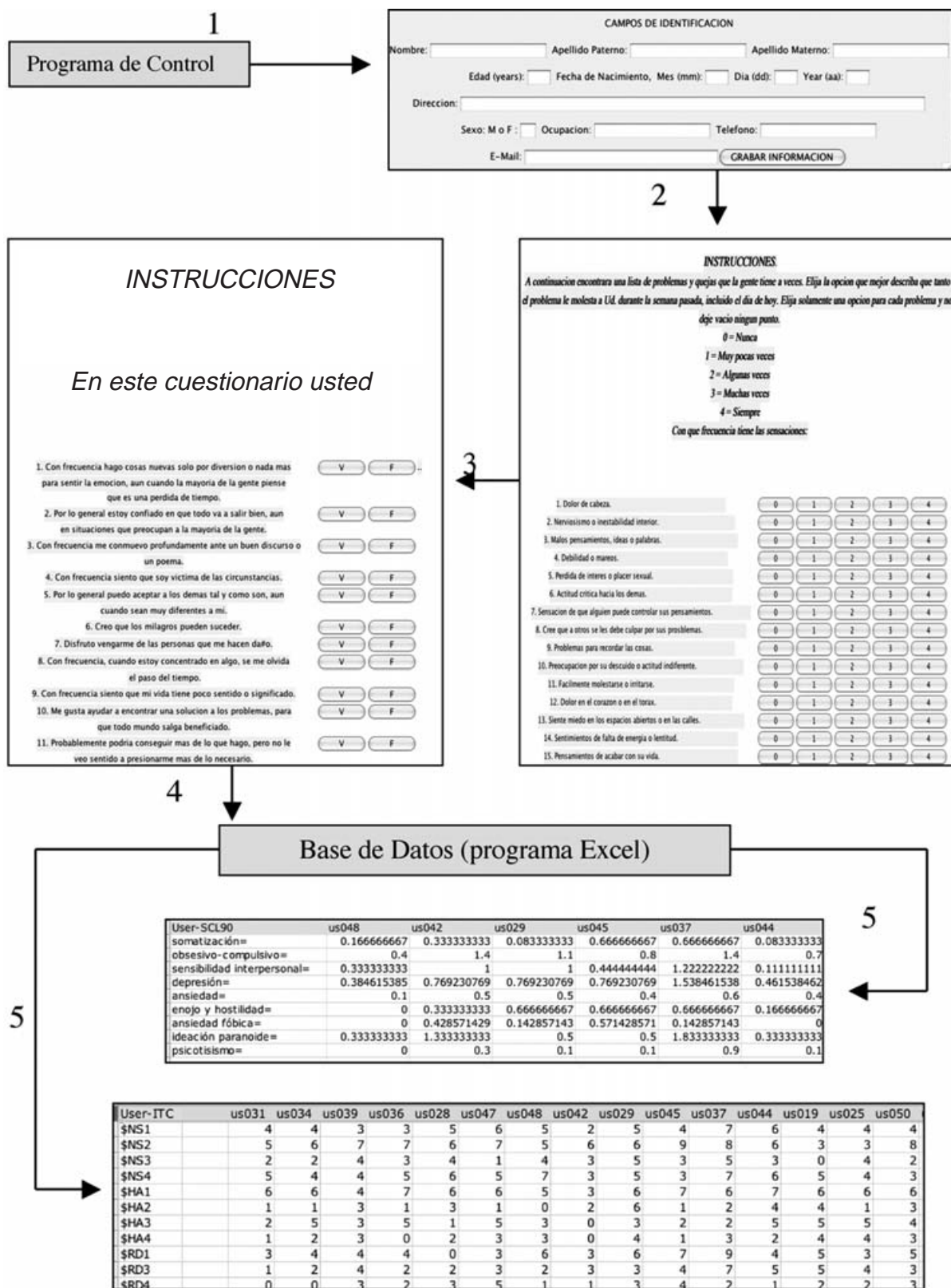


Fig 1. Diagrama de la secuencia de acceso, lectura y respuesta de la versión computarizada del SCL 90 y del ITC.

### Análisis estadísticos

Se obtuvo la media y la desviación estándar de las muestras en ambas versiones de aplicación.

Se aplicó la prueba *t* de Student en muestras independientes para comparar la versión lápiz-papel con la computarizada en cada índice del SCL 90 y subescalas del ITC bajo el supuesto

$$H_0: (\mu_1 = \mu_2).$$

### RESULTADOS

Las calificaciones de cada dimensión del SCL 90 y subescala del ITC, otorgadas por la versión computarizada después de ser transcritas, fueron idénticas a las obtenidas mediante conteo.

Las medias obtenidas en las aplicaciones lápiz-papel y computarizada se muestran en el cuadro 1, así como

el valor estadístico de *t* en la comparación de ambas versiones. No se encontraron diferencias significativas a  $p < 0.05$  en ninguno de los nueve índices del SCL 90 y en ninguna de las subescalas del ITC.

El cuadro 2 muestra una distribución similar de las medias de hombres y mujeres obtenidas en la versión computarizada y aquellas reportadas por Cruz-Fuentes y cols. (2005) (12) y por Lara y cols. (2005) (27) con referencia a los datos de la validez del SCL 90 en población mexicana. La misma distribución se presenta gráficamente en la figura 3.

Las medias en población mexicana reportadas en 1996 por Sánchez de Carmona, Páez, López y Nicolini (33), con referencia a los datos de la traducción y confiabilidad del ITC, fueron similares a las obtenidas en la aplicación computarizada, lo cual se muestra en los cuadros 3 y 4.

CUADRO 1. Medias y desviaciones estándar (D.E.) de las aplicaciones lápiz-papel y computarizada, y valor estadístico de *t*

| Escala                             | Lápiz-papel |      | Computarizado |      | valor<br><i>t</i> |
|------------------------------------|-------------|------|---------------|------|-------------------|
|                                    | Media       | D.E. | Media         | D.E. |                   |
| <b>SCL90</b>                       |             |      |               |      |                   |
| Somatización                       | 0.50        | 0.39 | 0.68          | 0.65 | 1.03              |
| Obsesivo-compulsivo                | 0.86        | 0.44 | 0.99          | 0.56 | 0.00              |
| Sensibilidad interpersonal         | 0.53        | 0.37 | 0.62          | 0.44 | 0.98              |
| Depresión                          | 0.71        | 0.45 | 0.74          | 0.41 | 0.04              |
| Ansiedad                           | 0.51        | 0.38 | 0.64          | 0.53 | 0.43              |
| Hostilidad                         | 0.41        | 0.34 | 0.54          | 0.48 | 0.34              |
| Ansiedad fóbica                    | 0.17        | 0.22 | 0.24          | 0.41 | 0.12              |
| Paranoia                           | 0.65        | 0.52 | 0.61          | 0.54 | 0.54              |
| Psicoticismo                       | 0.23        | 0.37 | 0.29          | 0.50 | 0.10              |
| Índice de Severidad Global         | 0.50        | 0.25 | 0.50          | 0.39 | 0.00              |
| <b>ITC</b>                         |             |      |               |      |                   |
| <i>Búsqueda de la novedad</i>      | 18.6        | 3.9  | 18.7          | 4.0  | 0.44              |
| NS1                                | 5.5         | 1.5  | 5.9           | 1.5  | 0.15              |
| NS2                                | 5.3         | 1.2  | 4.1           | 1.7  | 0.24              |
| NS3                                | 3.9         | 1.2  | 4.0           | 1.1  | 0.37              |
| NS4                                | 4.6         | 1.4  | 4.7           | 1.5  | 0.46              |
| <i>Evitación al daño</i>           | 14.0        | 3.7  | 14.2          | 4.3  | 0.08              |
| HA1                                | 4.6         | 1.1  | 4.6           | 1.7  | 0.46              |
| HA2                                | 2.2         | 1.4  | 3.1           | 1.5  | 0.01              |
| HA3                                | 3.4         | 1.6  | 3.8           | 1.1  | 0.13              |
| HA4                                | 2.6         | 1.3  | 2.8           | 1.6  | 0.33              |
| <i>Dependencia a la recompensa</i> | 12.8        | 3.1  | 13.3          | 2.4  | 0.27              |
| RD1                                | 4.9         | 1.9  | 5.5           | 1.9  | 0.24              |
| RD3                                | 4.4         | 1.3  | 4.5           | 1.4  | 0.31              |
| RD4                                | 2.4         | 1.6  | 3.1           | 1.1  | 0.42              |
| RD2                                | 3.4         | 1.2  | 3.5           | 1.5  | 0.32              |
| <i>Autodirección</i>               | 18.2        | 3.9  | 21.7          | 5.7  | 0.11              |
| SD1                                | 4.2         | 0.7  | 4.4           | 0.9  | 0.19              |
| SD2                                | 4.5         | 0.6  | 4.7           | 1.3  | 0.19              |
| SD3                                | 2.2         | 0.5  | 2.4           | 0.9  | 0.11              |
| SD4                                | 4.4         | 2.1  | 5.6           | 2.5  | 0.02              |
| SD5                                | 7.7         | 1.3  | 7.4           | 2.3  | 0.24              |
| <i>Cooperatividad</i>              | 27.4        | 2.6  | 26.1          | 3.1  | 0.19              |
| C1                                 | 4.9         | 0.8  | 4.8           | 0.8  | 0.32              |
| C2                                 | 4.4         | 1.0  | 4.2           | 0.9  | 0.21              |
| C3                                 | 5.1         | 0.9  | 5.3           | 0.8  | 0.18              |
| C4                                 | 5.2         | 0.8  | 5.4           | 1.3  | 0.24              |
| C5                                 | 4.7         | 1.0  | 5.3           | 1.2  | 0.03              |
| <i>Autotrascendencia</i>           | 13.9        | 5.1  | 14.9          | 6.4  | 0.25              |
| ST1                                | 5.6         | 1.6  | 6.0           | 2.8  | 0.26              |
| ST2                                | 4.4         | 1.8  | 4.7           | 2.0  | 0.26              |
| ST3                                | 4.7         | 2.9  | 5.1           | 2.7  | 0.33              |

CUADRO 2. Medias  $\pm$  desviaciones estándar de hombres y mujeres obtenidas en la versión computarizada y en las versiones reportadas en estudios previos

| Dimensiones SCL 90   | Mujeres               |                     |                     | Hombres               |                     |
|----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
|                      | Versión Computarizada | Muestra Reportada 1 | Muestra Reportada 2 | Versión Computarizada | Muestra Reportada 1 |
| Somatización         | 0.58 $\pm$ 0.48       | 0.73 $\pm$ 0.61     | 0.64 $\pm$ 0.67     | 0.61 $\pm$ 0.67       | 0.43 $\pm$ 0.43     |
| Obsesivo-compulsivo  | 0.88 $\pm$ 0.45       | 0.89 $\pm$ 0.58     | 0.66 $\pm$ 0.66     | 1.00 $\pm$ 0.62       | 0.77 $\pm$ 0.54     |
| Sensi. Interpersonal | 0.53 $\pm$ 0.35       | 0.70 $\pm$ 0.54     | 0.44 $\pm$ 0.61     | 0.68 $\pm$ 0.51       | 0.54 $\pm$ 0.46     |
| Depresión            | 0.72 $\pm$ 0.33       | 0.90 $\pm$ 0.67     | 0.71 $\pm$ 0.69     | 0.74 $\pm$ 0.60       | 0.64 $\pm$ 0.48     |
| Ansiedad             | 0.51 $\pm$ 0.29       | 0.66 $\pm$ 0.54     | 0.53 $\pm$ 0.62     | 0.72 $\pm$ 0.71       | 0.54 $\pm$ 0.48     |
| Hostilidad           | 0.44 $\pm$ 0.37       | 0.57 $\pm$ 0.49     | 0.48 $\pm$ 0.64     | 0.55 $\pm$ 0.51       | 0.50 $\pm$ 0.47     |
| Ansiedad fóbica      | 0.17 $\pm$ 0.23       | 0.36 $\pm$ 0.47     | 0.28 $\pm$ 0.56     | 0.28 $\pm$ 0.50       | 0.24 $\pm$ 0.35     |
| Paranoia             | 0.50 $\pm$ 0.46       | 0.64 $\pm$ 0.56     | 0.40 $\pm$ 0.50     | 0.92 $\pm$ 0.56       | 0.65 $\pm$ 0.34     |
| Psicoticismo         | 0.17 $\pm$ 0.20       | 0.29 $\pm$ 0.41     | 0.26 $\pm$ 0.48     | 0.46 $\pm$ 0.72       | 0.24 $\pm$ 0.24     |
| ISG                  | 0.56 $\pm$ 0.27       | 0.64 $\pm$ 0.45     | 0.52 $\pm$ 0.56     | 0.43 $\pm$ 0.20       | 0.50 $\pm$ 0.34     |

\* Muestra Reportada 1: Cruz-Fuentes y cols. (2005).

Muestra Reportada 2: Lara y cols. (2005).

## DISCUSIÓN

El tiempo que los participantes invirtieron para responder las versiones computarizadas de ambas escalas fue similar a la reportada en la aplicación lápiz-papel (12, 34): aproximadamente 15 minutos para el SCL 90 y 35 minutos para el ITC; por tanto, la duración requerida para responder las dos escalas vía computadora no representa una inversión de tiempo superior a la versión lápiz-papel.

Las calificaciones obtenidas en las versiones computarizadas de las escalas no difirieron significativamente de las versiones lápiz-papel y mostraron una distribución central y representación gráfica similar a la reportada en estudios de validez previamente hechos en México.

A partir de lo anterior se infiere que las versiones computarizadas del SCL 90 y del ITC muestran la confiabilidad y consistencia interna presentadas en los reportes de su validez y traducción en México (12, 27, 33).

La finalidad del presente estudio no se dirigió a analizar la validez de ambas escalas en la población mexicana, sino a la creación de un programa computacional con un formato similar y accesible que otorgará el mismo proceso de evaluación y calificación numérica de las pruebas. Sin embargo, se requieren futuros estudios para analizar la accesibilidad y el uso de las versiones computarizadas por parte de los pacientes con trastornos psiquiátricos y las personas que no están familiarizadas con la utilización de equipos computacionales. Asimismo, se sugieren futuras aplicaciones en mues-

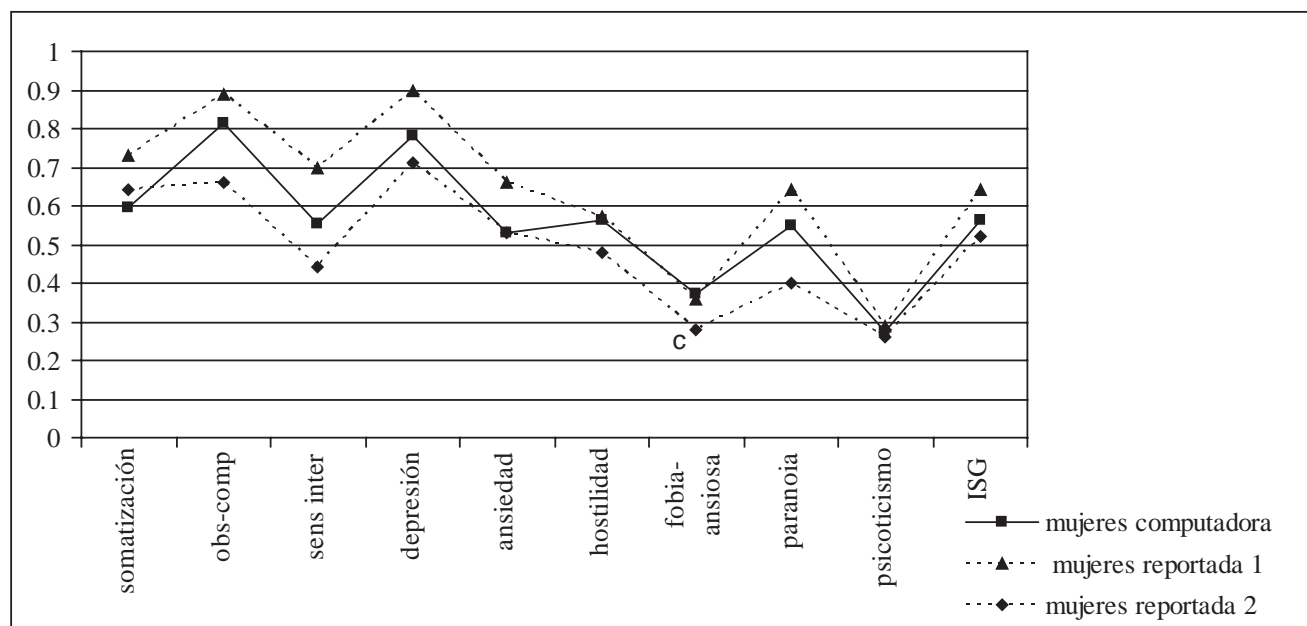


Fig. 2. Representación gráfica de las medias de mujeres obtenidas en la versión computarizada del SCL 90 y en las versiones reportadas previamente.

\* Mujeres Reportada 1: Cruz-Fuentes y cols. (2005), Mujeres Reportada 2: Lara y cols. (2005).

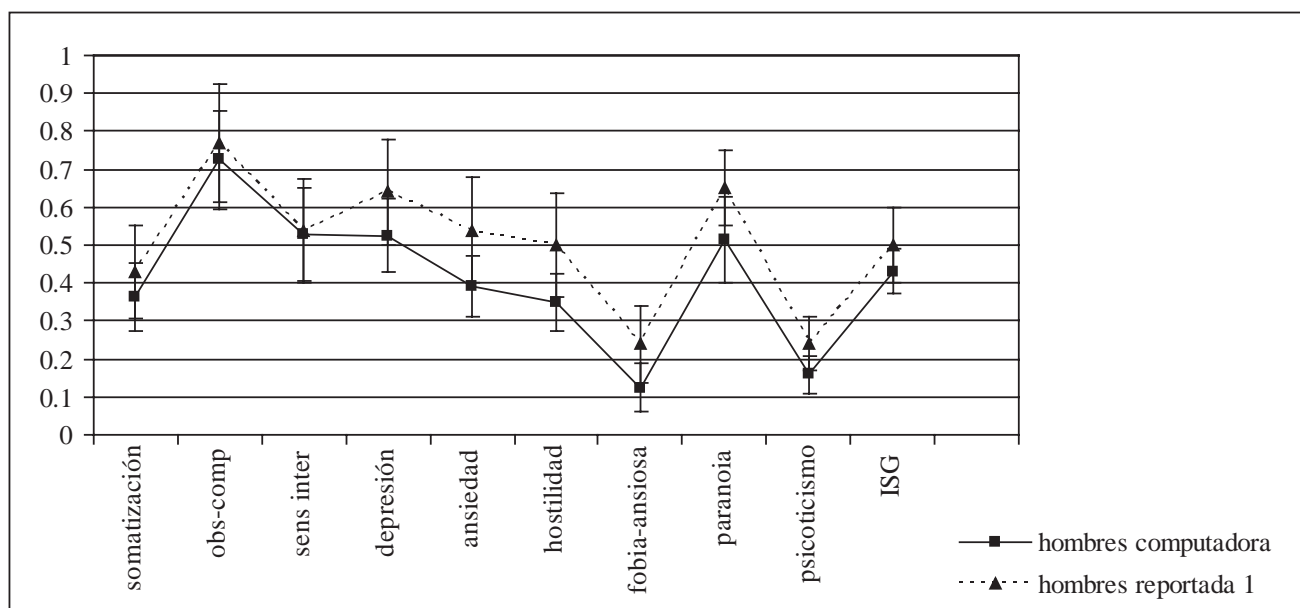


Fig 3. Representación gráfica de las medias de hombres obtenidas en la versión computarizada del SCL 90 y en las versiones reportadas previamente.\* Hombres Reportada 1: Cruz-Fuentes y cols. (2005).

CUADRO 3. Escalas de temperamento basadas en el ITC. Medias y desviaciones estándar en la versión computarizada y en la versión reportada previamente

| Subescalas | Escalas de temperamento               | Número de reactivos | Media ± DE Versión computarizada | Media ± DE Muestra Reportada |
|------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------------------------|
|            | <b>Búsqueda de la novedad</b>         | <b>40</b>           | <b>18.7 ± 4.0</b>                | <b>20.2 ± 5.1</b>            |
| NS1        | Excitabilidad exploratoria vs rigidez | 11                  | 5.9 ± 1.5                        | 6.9 ± 2.2                    |
| NS2        | Impulsividad vs reflexión             | 10                  | 4.1 ± 1.7                        | 3.9 ± 2.5                    |
| NS3        | Extravagancia vs dirección            | 9                   | 4.0 ± 1.1                        | 4.7 ± 2.0                    |
| NS4        | Desorden vs restricción               | 10                  | 4.7 ± 1.5                        | 4.5 ± 2.0                    |
|            | <b>Evitación al daño</b>              | <b>35</b>           | <b>14.2 ± 4.3</b>                | <b>12.6 ± 7.1</b>            |
| HA1        | Preocupación vs optimismo             | 11                  | 4.6 ± 1.7                        | 3.5 ± 2.7                    |
| HA2        | Miedo a lo incierto vs confianza      | 7                   | 3.1 ± 1.5                        | 3.1 ± 1.7                    |
| HA3        | Timidez vs gregarismo                 | 8                   | 3.8 ± 1.1                        | 2.9 ± 2.2                    |
| HA4        | Fatigabilidad y astenia vs vigor      | 9                   | 2.8 ± 1.6                        | 2.9 ± 2.4                    |
|            | <b>Dependencia a la recompensa</b>    | <b>24</b>           | <b>13.3 ± 2.4</b>                | <b>13.9 ± 4.1</b>            |
| RD1        | Sensibilidad vs insensibilidad        | 10                  | 5.5 ± 1.9                        | 5.5 ± 2.2                    |
| RD3        | Apego vs separación                   | 8                   | 4.5 ± 1.4                        | 4.9 ± 2.2                    |
| RD4        | Dependencia vs independencia          | 6                   | 3.1 ± 1.1                        | 3.4 ± 1.3                    |
|            | <b>Persistencia</b>                   |                     |                                  |                              |
| RD2        | Persistencia vs irresolución          | 8                   | 3.5 ± 1.5                        | 4.7 ± 1.8                    |

\*Medias y desviaciones estándar tomadas de Sánchez de Carmona, Páez, López y Nicolini, 1996.

tras amplias y aleatorias, así como comparaciones en referencia a la edad, al sexo y al nivel escolar para evaluar la pertinencia del uso de una versión electrónica de las escalas y verificar que otorguen una distribución similar a la reportada en estudios que han utilizado las versiones de lápiz-papel.

A pesar de estas limitaciones la evaluación mediante el uso de las versiones computarizadas del Listado de Síntomas 90 y del Inventario de Temperamento y Carácter, reduce considerablemente el tiempo invertido en la calificación de cada índice o subescala, y evita los errores cometidos por el conteo humano, lo cual optimiza su interpretación.

Además de ello, y dada la compatibilidad del programa con diversos ambientes computacionales y su fácil acceso para el examinador y el participante, la utilización de la versión computarizada concede un almacenamiento permanente, la creación de una extensa base de datos poblacionales y la aplicación de estudios que requieren una población numerosa.

#### Agradecimientos

A la colaboración del doctor Carlos S. Cruz Fuentes del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, por facilitar la versión traducida al español de la Escala SCL 90. También agradecemos a los voluntarios de la Universidad



CUADRO 4. Escalas de carácter basadas en el ITC. Medias y desviaciones estándar en la versión computarizada y en la reportada previamente

| Subescalas | Escalas de carácter                   | Número de reactivos | Media $\pm$ desviación estándar Versión computarizada | Media $\pm$ desviación estándar Muestra Referencia |
|------------|---------------------------------------|---------------------|---|--|
|            | <b>Autodirección</b>                  | <b>44</b>           | <b>24.5 <math>\pm</math> 5.7</b>                      | <b>29.9 <math>\pm</math> 10.8</b>                  |
| SD1        | Responsabilidad vs culpabilidad       | 8                   | 4.4 $\pm$ 0.9   | 5.9 $\pm$ 2.5                                      |
| SD2        | Determinación vs sin dirección        | 8                   | 4.7 $\pm$ 1.3   | 5.6 $\pm$ 2.3                                      |
| SD3        | Con recursos vs apatía                | 5                   | 2.4 $\pm$ 0.9   | 3.6 $\pm$ 1.6                                      |
| SD4        | Autoaceptación vs lucha interna       | 11                  | 5.6 $\pm$ 2.5   | 6.4 $\pm$ 2.9                                      |
| SD5        | Congruencia con ideales               | 12                  | 7.4 $\pm$ 2.3   | 8.2 $\pm$ 3.2                                      |
|            | <b>Cooperatividad</b>                 | <b>42</b>           | <b>26.1 <math>\pm</math> 3.1</b>                      | <b>28.22 <math>\pm</math> 9.9</b>                  |
| C1         | Aceptación social vs intolerancia     | 8                   | 4.8 $\pm$ 0.8   | 5.5 $\pm$ 2.5                                      |
| C2         | Empatía vs desinterés social          | 7                   | 4.2 $\pm$ 0.9   | 4.4 $\pm$ 1.9                                      |
| C3         | Capacidad de ayuda vs incapacidad     | 8                   | 5.3 $\pm$ 0.8   | 5.4 $\pm$ 2.0                                      |
| C4         | Compasión vs venganza                 | 10                  | 5.4 $\pm$ 1.3   | 6.9 $\pm$ 3.1                                      |
| C5         | Integridad vs falta de escrúpulos     | 9                   | 5.3 $\pm$ 1.2   | 5.8 $\pm$ 2.1                                      |
|            | <b>Autotrascendencia</b>              | <b>33</b>           | <b>14.9 <math>\pm</math> 6.4</b>                      | <b>16.4 <math>\pm</math> 6.2</b>                   |
| ST1        | Concentración creativa vs conciencia  | 11                  | 6.0 $\pm$ 2.8   | 5.9 $\pm$ 2.6                                      |
| ST2        | Identificación transpersonal          | 9                   | 4.7 $\pm$ 2.0   | 4.3 $\pm$ 2.1                                      |
| ST3        | Aceptación espiritual vs materialismo | 13                  | 4.1 $\pm$ 2.7   | 6.1 $\pm$ 3.1                                      |

\*Medias y desviaciones estándar tomadas de Sánchez de Carmona, Páez, López y Nicolini, 1996.

Nacional Autónoma de México y de la Universidad Autónoma de Querétaro por su amable participación.

El programa de la versión computarizada del Listado de Síntomas 90 (SCL 90) y del Inventario de Temperamento y Carácter (ITC) estará accesible para el personal de instituciones educativas y de investigación, contactando al M en C. Leopoldo Gonzáles Santos en lgs@servidor.unam.mx

## REFERENCIAS

1. ANGHELESCU I, KLAWE C, FEHR C, SINGER P y cols.: The TPH intron 7 A218C polymorphism and TCI dimension scores in alcohol-dependent patients: hints to nonspecific psychopathology. *Addict Behav*, 30:1135-1143, 2005.
2. BIAGINI M, TOCURRECO M, CARRASCO B: Apego al tratamiento psicoterapéutico grupal en pacientes con trastorno límite de la personalidad. Estudio piloto en pacientes de 18 a 24 años. *Salud Mental*, 28:52-60, 2005.
3. BIAGINI ML, DWIVENDI P, NAITO A, GRUZELIER JH: Low self-directedness (TLC), mood, schizotypy and hypnotic susceptibility. *Pers Indiv Dif*, 39:469-480, 2005.
4. BLACK KJ, SHELINE YI: Personality disorder scores improve with effective pharmacotherapy of depression. *J Affect Disord*, 43:11-18, 1997.
5. BLOUIN AG, PEREZ EL, BLOUIN JH: Computerized administration of the Diagnostic Interview Schedule. *Psychiatry Res*, 23:335-344, 1988.
6. BONICATTO S, DEW MA, SORIA JJ, SEGHEZZO ME: Validity and reliability of Symptom Checklist '90 (SCL90) in an Argentine population sample. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 32:332-338, 1997.
7. CLONINGER CR: A systematic method for clinical description and classification of personality variants. A proposal. *Arch Gen Psychiatry*, 44:573-588, 1987.
8. CLONINGER CR: A unified biosocial theory of personality and its role in the development of anxiety states. *Psychiatr Dev*, 4:167-226, 1986.
9. CLONINGER CR, SVRAKIC DM, PRZYBECK TR: A psychobiological model of temperament and character. *Arch Gen Psychiatry*, 50:975-990, 1993.
10. COMPTON MT, KASLOW NJ: Self-reported psychotic symptoms predict impulsivity among African-American patients in an urban non-psychiatric medical setting. *Psychiatry Res*, 135:35-44, 2005.
11. CRUZ-FUENTES C, BLAS C, GONZALEZ L, CAMARENA B, NICOLINI H: Severity of obsessive-compulsive symptoms is related to self-directedness character trait in obsessive-compulsive disorder. *CNS Spectr*, 9:607-612, 2004.
12. CRUZ-FUENTES C, LOPEZ L, BLAS-GRACIA C, GONZALEZ L, CHAVEZ R: Datos sobre la validez y la confiabilidad de la sympom check list (SCL90) en una muestra de sujetos mexicanos. *Salud Mental*, 28:72-81, 2005.
13. CUNHA I, BRISOS S, DINIS M, MENDES I, NOBRE A, PASSAO V: Comparison between the results of the Symptom Checklist-90 in two different populations with temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Behav*, 4:733-739, 2003.
14. DE LEEUW R, BERTOLI E, SCHMIDT JE, CARLSON CR: Prevalence of traumatic stressors in patients with temporomandibular disorders. *J Oral Maxillofac Surg*, 63:42-50, 2005.
15. DEROGATIS LR: *Symptom checklist 90. Administration Scoring and Procedures Manual*. National Computer Systems Inc. Minneapolis, 1994.
16. DEROGATIS LR, LIPMAN RS, COVI L: SCL-90: an outpatient psychiatric rating scale—preliminary report. *Psychopharmacol Bull*, 9:13-28, 1973.
17. DIONNE CE: Psychological distress confirmed as predictor of long-term back-related functional limitations in primary care settings. *J Clin Epidemiol*, 58:714-718, 2005.
18. DUISSENS IJ, SPNHOVEN P, GOEKOOP JG, SPERMON T, EURELING-BONTEKOE EHM: The dutch temperament and character inventory (TCI): dimensional structures, reliability and validity in normal and psychiatric outpatient sample. *Pers Indiv Dif*, 28:487-499, 2000.
19. FIRST MB, FRANUES A, HAROLD A, PINCUS A: *DSM-IV-TR. Manual de Diagnóstico Diferencial*. Masson. México, 2002.
20. GLAZE R, COX JL: Validation of a computerized version of the 10-item (self-rating) Edinburgh postnatal depression scale. *J Affect Disord*, 22:73-77, 1991.
21. GONGORA VC, VAN DER STAAK, CP, DERKSEN JJ: Personality disorders, depression, and coping styles in Argentinean bulimic patients. *J Personal Disord*, 18:272-285, 2004.
22. GONZALEZ DE LA RIVERA JL, DE LAS CUEVAS C, RODRIGUEZ M, RODRIGUEZ F: *Cuestionario de 90 Síntomas*.

- mas SCL-90 de Derogatis, L. *Adaptación Española*. TEA Madrid. Madrid, 2002.
23. GOUVIER WD, PINKSTON JB, LOVEJOY JC, SMITH SR y cols.: Neuropsychological and emotional changes during simulated microgravity: effects of triiodothyronine alendronate, and testosterone. *Arch Clin Neuropsychol*, 19:153-163, 2004.
  24. GRAFF-GUERRERO A, DE LA FUENTE-SANDOVAL C, CAMARENA B, GOMEZ-MARTIN D y cols.: Frontal and limbic metabolic differences in subjects selected according to genetic variation of the SLC6A4 gene polymorphism. *Neuroimage*, 25:1197-1204, 2005.
  25. GRAFF-GUERRERO A, GONZALEZ-OLVERA J, FRESAN A, GOMEZ-MARTIN D y cols.: Repetitive transcranial magnetic stimulation of dorsolateral prefrontal cortex increases tolerance to human experimental pain. *Brain Res Cogn Brain Res*, 25:153-160, 2005.
  26. GUTIERREZ F, TORRENS M, BOGET T, MARTIN-SANTOS R y cols.: Psychometric properties of the Temperament and Character Inventory (TCI) questionnaire in a Spanish psychiatric population. *Acta Psychiatr Scand*, 103:143-147, 2001.
  27. LARA C, ESPINOSA I, CARDENAS M, FOCIL M, CAVAZOS J: Reliability and validity of the SCL-90 for the evaluation of psychopathology in women. *Salud Mental*, 28:42-50, 2005.
  28. OMS: *Clasificación de los Trastornos Mentales del Comportamiento: con Glosario y Criterios Diagnósticos de Investigación: CIE-10*. Médica Panamericana. Madrid, 2000.
  29. PELISSOLO A, MALLET L, BAILEY JM, MICHEL G y cols.: The Temperament and Character Inventory-Revised (TCI-R): psychometric characteristics of the French version. *Acta Psychiatr Scand*, 112:126-133, 2005.
  30. PELISSOLO A, VEYSEYRE O, LEPINE JP: Validation of a computerized version of the temperament and character inventory (TCI) in psychiatric inpatients. *Psychiatry Res*, 72:195-199, 1997.
  31. RENNEBERG B, SCHMIDT-RATHJENS C, HIPPIN R, BACKENSTRASS M, FYDRICH T: Cognitive characteristics of patients with borderline personality disorder: development and validation of a self-report inventory. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 36:173-182, 2005.
  32. SAMOCHOWIEC J, KUCHARSKA-MAZUR J, HAJDUK A, WOJCIECHOWSKI B, SAMOCHOWIEC, A: [Personality profile of patients with anxiety disorder, as studied with the 16PF Cattell's questionnaire and Cloninger's TCI]. *Psychiatr Pol*, 39:527-536, 2005.
  33. SANCHEZ DE CARMONA M, PAEZ F, LOPEZ J, NICOLINI H: Traducción y Confiabilidad del Inventario de Temperamento y Carácter (ITC). *Salud Mental*, 19:5-9, 1996.
  34. SATO T, NARITA T, HIRANO S, KUSUNOKI K y cols.: Factor validity of the temperament and character inventory in patients with major depression. *Compr Psychiatry*, 42:337-341, 2001.
  35. SCHMITZ N, HARTKAMP N, BRINSCHWITZ C, MICHALEK S: Computerized administration of the Symptom Checklist (SCL-90-R) and the Inventory of Interpersonal Problems (IIP-C) in psychosomatic outpatients. *Psychiatry Res*, 87:217-221, 1999.
  36. SUNG SM, KIM JH, YANG E, ABRAMS KY, LYOO IK: Reliability and validity of the Korean version of the Temperament and Character Inventory. *Compr Psychiatry*, 43:235-243, 2002.
  37. WEBER B, SCHNEIDER B, FRITZE E, GILLE B y cols.: Acceptance of computerized compared to paper-and-pencil assessment in psychiatric inpatients. *Computers Human Behavior*, 19:81-93, 2003.
  38. YANG CK, CHOE BM, BAITY M, LEE JH, CHO JS: SCL-90-R and 16PF profiles of senior high school students with excessive internet use. *Can J Psychiatry*, 50:407-414, 2005.