



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**ESTUDIO PRELIMINAR DE LAS PROPIEDADES  
PSICOMÉTRICAS DEL INVENTARIO DE  
PREOCUPACIONES DE PENNSILVANIA (PSWQ)  
MEDIANTE ECUACIONES ESTRUCTURALES**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

**PRESENTA:  
MARÍA LUISA ANDRADE RÍOS**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. SAMUEL JURADO CÁRDENAS**

**REVISORA:  
MTRA. ALMA MIREIA LÓPEZ ARCE CORIA**

**ESTÁ TESIS SE REALIZÓ CON AYUDA DEL PROGRAMA DE  
APOYO PARA LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN  
TECNOLÓGICA (PAPIIT) IN300906.**



**MÉXICO, D.F.**

**2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DEDICADO A:**

**Dios**

*Por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. Además, de su infinita bondad y amor.*

**Tereza Ríos †, mi mamá**

*Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores y sobre todo, por su amor.*

**Arturo y Luis, mis hijos**

*Que son los seres más importantes de mi vida.*

**AGRADEZCO A:**

**La UNAM**

*Por darme la oportunidad de aprender y forjarme como profesional.*

**A la CONACYT**

*Por el apoyo económico brindado durante la Licenciatura.*

**Mis maestros**

*Profesor Raúl Tenorio Ramírez por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales; al Dr. Samuel Jurado Cárdenas por su gran apoyo para la elaboración de esta tesis; A los sinodales quienes revisaron y aportaron valiosos comentarios a mi tesis.*

# ÍNDICE

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| Resumen.....   | 1           |
| Introducción.....  | 2           |
| <br>   |             |
| CAPÍTULO I   |             |
| PSICOMETRÍA  |             |
| <br>   |             |
| Definición de los test psicológicos.....                             | 4           |
| Características de los test psicológicos.....                        | 4           |
| Confiabilidad.....   | 5           |
| Métodos de confiabilidad.....  | 6           |
| Validez.....   | 7           |
| Procedimientos para conocer la validez.....                          | 8           |
| Validez convergente y validez divergente.....                        | 8           |
| Validez de contenido.....  | 9           |
| Validez empírica o de criterio.....                                  | 10          |
| Validez de construcción o estructural.....                           | 11          |
| Normalización.....   | 13          |
| Normas para el desarrollo y revisión sobre la selección de test..... | 14          |
| <br>   |             |
| Ecuaciones Estructurales   |             |
| Definición.....  | 15          |
| Tipo de variables en modelos de ecuaciones estructurales.....        | 17          |
| Tipo de relación entre variables.....                                | 18          |
| Tipos de ecuaciones estructurales.....                               | 20          |
| Construcción de un modelo estructural.....                           | 22          |

## CAPÍTULO II

### TRASTORNO DE ANSIEDAD GENERALIZADA (TAG)

|   |    |
|---|----|
| Definición.....   | 31 |
| Ansiedad y Preocupación.....  | 32 |
| Epidemiología.....  | 33 |
| Etiología.....  | 33 |
| Curso y Pronóstico.....   | 34 |
| Instrumentos de evaluación.....   | 35 |
| Validez y confiabilidad del PSWQ en residentes de la Ciudad de México.. | 38 |

|   |    |
|---|----|
| Planteamiento del Problema y Justificación..... | 42 |
| Objetivo.....                                   | 44 |
| Variable Dependiente / Independiente.....       | 44 |
| Diseño.....                                     | 44 |

### MÉTODO

|                    |    |
|--------------------|----|
| Participantes..... | 44 |
| Instrumento.....   | 45 |
| Procedimiento..... | 45 |
| Resultados.....    | 46 |
| Discusión.....     | 53 |

|                  |    |
|------------------|----|
| REFERENCIAS..... | 56 |
|------------------|----|

## RESUMEN

El presente estudio muestra información relevante sobre la validación del Penn State Worry Questionnaire (PSWQ; Meyer, Millery, Metzger & Borkivec, 1990); mediante el análisis de ecuaciones estructurales a partir de una muestra de participantes no clínicos (N = 1504), residentes de la Ciudad de México. Los resultados se analizaron con el programa AMOS, empleando el análisis factorial confirmatorio el cual obtuvo dos factores correlacionados, consistentes con las dimensiones de <<presencia de preocupación>> y <<ausencia de preocupación>>; quedando con un total de 9 reactivos que cumplieron con las características fiables y el ajuste adecuado; el resultado del modelo con variables observables fue:  $X^2 = 147.372$ ;  $gl = 92$ ;  $p = .000$ ;  $CFI = .98$ ;  $TLI = .97$ ;  $NFI = .95$ ;  $GFI = .96$ ;  $AGFI = .94$ ;  $RMR = .061$  y  $RMSEA = .028$ . El modelo presentado constituyó el principal aporte de este trabajo, el objetivo fue ejemplificar su uso, garantizar por medio de este modelo la validez del PSWQ y con esto se cumplió con el objetivo principal de la investigación. Sin en cambio, es recomendable hacer estudios del cuestionario con participantes clínicos de Trastornos de Ansiedad para obtener resultados de diferentes tipos de muestras. Por último, es necesario realizar estudios para calcular las normas de evaluación del instrumento PSWQ-9, para garantizar los propios datos y poderse utilizar para evaluar a los pacientes.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación es dar continuidad a un proyecto que tiene como objetivo estudiar las propiedades psicométricas del inventario para medir las preocupaciones (PSWQ) de Pensilvania, mediante la realización de ecuaciones estructurales, para medir el Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) en sujetos de la Ciudad de México. Se recurre al análisis factorial confirmatorio con dos objetivos, ejemplificar el uso de la metodología de modelos de ecuaciones estructurales y garantizar que el instrumento cumpla con las propiedades científicas mínimas de las normas internacionalmente aceptadas para la creación/adaptación de test (AERA et al., 1999).

El interés de usar ecuaciones estructurales es porque nos permiten probar hipótesis de manera estadística mucho más complejas de lo que se pueden probar con otros métodos.

El motivo de este trabajo es porque los instrumentos que tradicionalmente se vienen utilizando para medir el TAG resultan insuficientes, por lo que la estandarización del instrumento psicométrico será de gran utilidad para el diagnóstico y la toma de decisiones para el tratamiento de dicho trastorno.

El contar con un instrumento que nos proporcione parámetros definidos para la evaluación de las preocupaciones excesivas en las personas, nos permite diferenciar al TAG de otros trastornos asociados con la ansiedad, tales como el trastorno de pánico o el trastorno obsesivo-compulsivo; esto resulta de vital importancia para la fase de diagnóstico diferencial realizada en la práctica clínica.

Al no contar con el uso de instrumentos o herramientas de medición para la evaluación de este trastorno contribuye a que haya una falta de eficacia en las intervenciones del tratamiento. Además, en la actualidad, este padecimiento va en aumento.

La tesis se realizó con el diseño de investigación “Ex post facto”. Con un total de 1504 sujetos, las edades fluctuaron entre 13 a 45 años, residentes en la Ciudad de México (base elaborada por Flores, 2012).

Capítulo I.- Conceptos teóricos sobre un instrumento de medición tales como validez y confiabilidad; construcción/adaptación de las pruebas psicológicas y ecuaciones estructurales que tiene como propósito promover una reflexión más profunda sobre estas valiosas herramientas de investigación que tiene la ventaja de representarse gráficamente.

Capítulo II.- Características del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG); descripción del instrumento PSWQ de Pensilvania y se mencionan trabajos realizados para la obtención de validez interna de dicho instrumento que forman parte del proyecto de investigación.



# **CAPITULO I**

## **PSICOMETRÍA**

### **Definición de los Test Psicológicos**

Tyler (1975), señala que una prueba puede definirse como una situación estándar diseñada para tomar una muestra del comportamiento de un individuo.

Anastasi (1998), considera que un test tiene como finalidad medir las diferencias que existen entre diferentes individuos o las reacciones del mismo individuo en diferentes ocasiones. Por lo tanto, un test psicológico es un procedimiento sistemático que constituye una medida objetiva y tipificada de una muestra de conducta.

### **Características de los test psicológicos**

Las características de los test psicológicos es el poder discriminativo de los reactivos o ítems, la estandarización, la confiabilidad y la validez.

El poder discriminativo de los reactivos, describe el grado en que la probabilidad de la respuesta alfa (aprobar un reactivo, calificando como correcto contra lo incorrecto), se correlaciona con el atributo, un reactivo que no discrimina debe ser eliminado del instrumento (Nunnally, 1995).

La estandarización es la necesidad de que todas las personas se enfrenten a los mismos reactivos bajo las mismas condiciones, que su ejecución sea evaluada usando los mismos métodos y las mismas normas; sin la

estandarización, no es posible comparar directamente las calificaciones obtenidas por distintos individuos (Brown, 1980).

La estandarización de instrumentos psicométricos nos permite realizar el proceso de diagnóstico de una manera más efectiva y confiable.

## **Confiabilidad**

Anastasi (1998), define la confiabilidad de una prueba o test, como la consistencia de las puntuaciones obtenidas por los mismos individuos, cuando son examinados con el mismo test en diferentes ocasiones, con conjuntos distintos de elementos equivalentes. Debido a la cantidad de errores que se pueden cometer en las mediciones es importante conocer la confiabilidad de una prueba.

La teoría psicométrica contempla el estudio del error de medición al calcular la confiabilidad de una prueba o test. Nunnally (1995), menciona que el error de medición es una combinación de procesos sistemáticos y procesos aleatorios. Los procesos sistemáticos son las fallas en el procedimiento, que incluyen desde la elaboración, aplicación y calificación de la prueba, hasta la captura y el análisis de los datos. Los procesos aleatorios son los que quedan fuera de control del proceso de la medición, como los cambios propios del elemento medido.

Para obtener la confiabilidad de una prueba o test psicométrico hay que sacar un coeficiente de correlación, que indica el grado de concordancia que hay entre dos conjuntos de calificaciones. Para estimar el coeficiente de correlación se emplean métodos estadísticos como la fórmula de correlación de Pearson, o Spearman entre otros.

## **Métodos para obtener la confiabilidad**

Traub (1994), menciona tres métodos para obtener estimaciones del coeficiente de confiabilidad: a) método de formas paralelas; b) método basado en el test-retest y c) método centrado en la aplicación única de la prueba. Los dos primeros son los que tienen una mayor relación con la conceptualización original de confiabilidad de Spearman, en cuanto a la semejanza que tendrían las puntuaciones obtenidas con un test, si éste es aplicado a una misma persona en momentos distintos.

Método de test-retest, requiere la aplicación del mismo test dos veces, usando la notación dada anteriormente para los diferentes términos de varianza y suponiendo que los términos no están correlacionados (Magnusson, 1971).

Método de test paralelos, se construyen dos test tratando de satisfacer lo mejor posible las condiciones de estricto paralelismo. Los dos test se aplican con un intervalo de tiempo dado, y la confiabilidad se calcula como la correlación entre los resultados de las dos medidas. El coeficiente de confiabilidad obtenido se conoce comúnmente como coeficiente de equivalencia (Magnusson, 1971).

Método de división por mitades, en este procedimiento con las dos mitades paralelas del test se intenta medir lo mejor posible los mismos puntajes verdaderos. Para lograr esto, las mitades del test deberán ser igualmente difíciles y tener la misma desviación estándar; con esta metodología de división por mitades se puede usar para estimar la precisión de un test, la cual se estima empíricamente por el coeficiente de equivalencia (Magnusson, 1971).

Método de Kuder-Richardson (1937), puede dividir un test en más de dos partes. Un test se considera formado por tantos test paralelos como ítems tenga, de manera que cada ítem es tratado como paralelo de cada uno de los demás ítems, es posible derivar algunas de las ecuaciones más utilizadas para computar los coeficientes de confiabilidad.

Los ítems con escala tipo Likert, el índice de consistencia interna es el alfa de Cronbach. Una vez alcanzados índices situados entre .70 y .80 en el alfa de Cronbach (Cortina, 1993), el objetivo es representar adecuadamente el constructo medido. Cuando el objetivo es de diagnóstico o clasificación, la fiabilidad mínima calculada a través de la consistencia interna debe ser de .80; sin embargo, cuando los intereses son de investigación y su aplicación no va a tener consecuencias directas sobre los participantes, la confiabilidad puede considerarse adecuada si está alrededor de .70 (Nunnally y Bernstein, 1995).

## **Validez**

Magnusson (1973), menciona que la validez de un método es la exactitud con que puede hacerse medidas significativas y adecuadas con él, en el sentido que midan realmente los rasgos que se pretenden medir. Anastasi (1998), señala que para poder determinar la validez es necesario contar con criterios específicos y fuentes objetivas de información que definan el rasgo que mide la prueba. Aiken (1996), define la validez como el grado en el cual ésta mide aquello para lo que se diseñó.

La validez se estima mediante un coeficiente de correlación, denominado coeficiente de validez, que indica la relación existente entre los datos obtenidos de la prueba psicológica y los datos que se utilizan como índices para los puntajes del individuo en la variable de criterio (Magnusson, 1973).

### **Procedimientos para conocer la validez**

Las evidencias de validez externa deben basarse en el estudio de las relaciones entre el test y a) un criterio que se espera prediga éste (validez de criterio); b) otro test que supuestamente miden lo mismo o con otros constructos con los que tendría que mostrar relación (validez convergente) y c) otras variables teóricamente relevantes y de las que debería diferenciarse (validez discriminante) (AERA et al., 1999).

Brown (1980), menciona que los diversos procedimientos para conocer la validez de una prueba, se clasifican en tres categorías principales según los estándares para la creación de test psicológicos y educativos: Validez de contenido, validez relacionada con el criterio y validez de construcción.

### **La validez convergente**

Prueba que los constructos que se espera que estén relacionados de hecho, lo están. La validez discriminante (o validez divergente) prueba que los constructos que no deberían tener ninguna relación de hecho, no la tienen. La diferencia básica entre la validez convergente y discriminante es que la primera prueba si las construcciones que deben estar relacionadas realmente lo están. La

validez discriminante prueba si los constructos que se cree que no están relacionados de hecho no lo están.

### **Validez de contenido**

Como lo indica su nombre, se ocupa del contenido de la prueba psicológica. El contenido significa los constituyentes sustantivos de la materia, sus componentes reales o informativos (Brown, 1980).

Se entiende la validez de contenido como una evidencia de que la definición semántica quedó bien recogida en los ítems formulados. El propósito es proporcionar evidencias a favor de que los ítems construidos son relevantes para el constructo y representan adecuadamente a cada uno de los componentes propuestos en la definición semántica (Sireci, 1998). En los estándares para la creación de test psicológicos y educativos (AERA et al., 1999), se subraya la necesidad de someter la batería de ítems a una evaluación por parte de jueces seleccionados, por tener unas características similares a la población objetivo o por ser expertos en la temática.

La validez de contenido, consiste en qué tan adecuado es el muestreo que hace una prueba del universo de posibles conductas, de acuerdo con lo que se pretende medir (Cohen & Swerdik, 2001); los miembros de dicho universo pueden denominarse reactivos o ítems, para autores como Ding y Hershberger (2002), la validez de contenido es un componente importante de la estimación de la validez de inferencias, derivadas de los puntajes de las pruebas, ya que brinda evidencia

acerca de la validez de constructo y provee una base para la construcción de formas paralelas de una prueba en la evaluación a gran escala.

### **Validez empírica de criterio**

En el concepto de validez relacionada con el criterio, va implícita la idea de que las pruebas psicológicas se utilizan como parte de un proceso de toma de decisiones; la mayoría de las situaciones de toma de decisiones, el interés final se centra en la ejecución del criterio y no en las calificaciones de las pruebas psicológicas. Sin embargo, si nuestro interés primordial es el de evaluar una prueba, los criterios serán importantes porque indicarán los tipos de conducta que mide la prueba y sugerirán usos prácticos para esta última (Brown, 1980).

La validez de criterio se puede clasificar en validez predictiva y validez concurrente; la primera predice la actuación o ejecución de un individuo ante determinada situación, la medida del criterio se obtiene después de un determinado intervalo de tiempo; la validez concurrente se emplea cuando ya se tienen datos de los individuos (criterio), éstos se pretenden sustituir con los resultados obtenidos en la prueba, se emplea generalmente en instrumentos de diagnóstico.

Brown (1980), señala tres principales características para elegir una medida de criterio: relevancia, confiabilidad y desviación tendenciosa. La relevancia considera una evaluación racional de las dimensiones relevantes del criterio conceptual para determinar si están representadas o no en la medida del criterio; la confiabilidad se refiere a que sí la ejecución del criterio varía con el tiempo, no

se puede relacionar de manera consistente con otras medidas, y la desviación tendenciosa es la contaminación de criterios que se refiere a la situación de calificación de una persona que se ve afectada por el conocimiento del evaluador y de su calificación predictora.

### **Validez de construcción o validez estructural**

Se emplea para comprobar un constructo que se supone mide la prueba o test. En la medida que una variable es abstracta y latente, más que concreta y observable se le denomina constructo. Es algo que los científicos construyen y que no existe como dimensión observable de la conducta. Un constructo refleja la hipótesis de que una variedad de conductas se correlacionan entre sí, en estudios de diferencias individuales serán afectadas de manera semejante por manipulaciones experimentales (Nunnally, 1995).

Existen diversos métodos para obtener la validez de constructo: Método intrapruebas, método interpruebas, el análisis factorial, método de estudios relacionados con el criterio, método de manipulación experimental y método de estudios de capacidad de generalización; en seguida se presenta brevemente en que consiste cada uno de ellos, según la clasificación que presenta Brown (1980).

Método intrapruebas, estudia la estructura interna del test psicológico, al especificar el universo conductual se define la naturaleza del constructo que mide el test.



Método interpruebas, considera las relaciones recíprocas entre varias pruebas de manera simultánea, indicando cuales son los aspectos que tienen en común y si miden o no el mismo constructo.

Análisis factorial, es un procedimiento estadístico que permite encontrar agrupamientos de variables relacionadas. Cada grupo o factor, consiste en un grupo de variables cuyos miembros se correlacionan de manera más elevada entre ellos (Nunnally, 1995).

Un requisito indispensable para la aplicación del análisis factorial exploratorio es que las variables (ítems) se encuentren relacionadas entre sí; es decir, la matriz de correlaciones debe ser tal que puedan localizarse agrupamientos relevantes entre variables. Por ello es necesario presentar antes de la aplicación del análisis los estimadores que aseguren que la matriz de correlaciones es apropiada, siendo las pruebas de elección la esfericidad de Bartlett y el índice de Kaiser-Meyer- Olkin (KMO), recomendándose el cálculo de ambas (Cortina, 1993).

Método de estudios relacionados con el criterio, este método toma en cuenta la naturaleza y el tipo de criterio que predice un test psicológico, para dar una idea del constructo que el instrumento está midiendo.

Método de manipulación experimental, consiste en manipular una variable y observar los efectos que esta produce en las calificaciones obtenidas en el test psicológico.

Método de estudio de capacidad de generalización, consiste en analizar sistemáticamente la prueba sobre una variedad de condiciones o dimensiones.

Este método se basa principalmente en la contribución de Campell y Fiske (1959), sobre estudios de la validez de constructo, el cual se hace mención al método de matriz de multirasgo y multimétodo.

## **Normalización**

La calificación que obtiene un sujeto en una prueba o test depende principalmente de su ejecución en ella, y en algunas pruebas del grado de dificultad que ésta presenta, para poder interpretar esta calificación es necesario recurrir a normas. Nunnally (1995), indica que las normas son cualesquiera datos estadísticos que proporcionen un marco de referencia para interpretar los puntajes de un individuo en relación con los puntajes de otro.

Magnusson (1973), señala que la normalización es una transformación de la distribución de los puntajes originales a una distribución normal que permita tener escalas con diferentes niveles de dificultad, de ésta manera las calificaciones de una prueba podrán interpretarse con mayor precisión.

Anastasi (1998), establece que los puntajes normalizados tienen una doble finalidad, indicar la situación relativa de un sujeto en relación al grupo normativo, que permite valorar su ejecución con relación a otras personas y proporcionar medidas que hagan posible la comparación directa de la actuación del sujeto en distintos instrumentos.

## **Normas para el desarrollo y revisión sobre la selección de test**

En los estándares para la creación de test psicológicos y educativos (AERA, APA, NCME, 1999), intentan dar respuestas a las problemáticas que se generan en el proceso de creación/adaptación y uso de test; los investigadores que dirigen sus esfuerzos a la creación/adaptación de test tienen en estos estándares una referencia que guía su trabajo y unifica criterios de valoración. Sin embargo, y a pesar de la importancia de estos estándares, su uso está más relacionado a los investigadores que centran sus esfuerzos en los denominados estudios instrumentales (Montero y León, 2005, p.124). Esto no significa, que los estándares no puedan derivarse importantes implicaciones para aquellos investigadores que hacen uso de test para objetivos no vinculados a los que son propios de los estudios instrumentales.

Las directrices generales que guíen la selección de test en un contexto de investigación debe estar regida por el hecho de poder garantizar que el instrumento utilizado cumple con las propiedades científicas mínimas, y esto significaría que se han seguido las normas internacionalmente aceptadas para la construcción de test (AERA et al., 1999).

Algunos investigadores opinan que si un determinado instrumento ha mostrado ciertas garantías científicas en el entorno donde fue creado, éste puede ser extrapolado a otro contexto cultural, si acaso proporcionando algún dato sobre confiabilidad o estructura factorial. Lo que el adaptador obtiene de la escala original es la delimitación conceptual de éste. La adaptación supone partir desde esa concepción y repetir de nuevo todos los pasos necesarios para que el

instrumento se adapte adecuadamente al nuevo entorno (Carretero-Dios y Pérez, 2005).

Las recomendaciones a tener en cuenta para la selección de test van a desarrollarse en siete apartados, cada uno de los cuales corresponde a una etapa crucial dentro del proceso de construcción/adaptación de test. Los apartados que van a guiar la presentación son: a) justificación del estudio; b) delimitación conceptual del constructo objeto de evaluación; c) información sobre la construcción y evaluación cualitativa de ítems; d) resultados del análisis estadístico de los ítems; e) evidencias empíricas de la estructura interna de la prueba; f) resultados de la estimación de la fiabilidad y g) evidencias externas de la validez de las puntuaciones.

### **Modelos de Ecuaciones Estructurales**

Los modelos de ecuaciones estructurales o SEM, por sus siglas en inglés (Structural Equations Models), se remonta a 1934. Sewall Wright da a conocer el modelo de trayectoria (path analysis) sobre las relaciones de tamaño en mediciones óseas. Esta técnica permite descomponer la varianza y covarianza de las variables involucradas, en función de los parámetros de un sistema de ecuaciones simultáneas y tenía como fin estudiar el efecto directo e indirecto entre estas variables.

Byrne (1998), señala que los modelos de ecuaciones estructurales es una metodología estadística que utiliza un enfoque confirmatorio del análisis

multivalente aplicado a una teoría estructural relacionada con un fenómeno determinado.

Estos modelos se pueden considerar como una extensión de otras técnicas multivalentes entre las que se pueden encontrar la regresión múltiple o análisis factorial que permiten cuantificar y comprobar teorías científicas, lo que se intenta conseguir, es el estudio de las relaciones causales entre los datos que sean directamente observables, asumiendo que estas relaciones existentes son lineales (Byrne, 1998).

Las ecuaciones estructurales igualmente permiten poner a prueba modelos basados en las relaciones esperadas entre constructos distintos, tanto si éstas son tratadas como correlaciones simples, o si se propone a uno de éstos como causa del otro u otros (Carretero-Dios y Pérez, 2005).

Es recomendable que antes de proceder con la aplicación de las ecuaciones estructurales se utilice un procedimiento exploratorio de análisis factorial, como método de validación cruzada de todos los análisis de ítems previos y como forma de llevar a cabo una primera exploración de la estructura interna del cuestionario (Floyd y Widaman, 1995). Posteriormente y como elemento esencial, debe usarse el análisis factorial confirmatorio.

Existen tres estrategias que pueden adoptar en la utilización de las ecuaciones estructurales: 1) modelización confirmatoria, 2) modelos rivales y 3) desarrollo del modelo. La aplicación más directa es el modelo confirmatorio, donde especifica un modelo aislado y evalúa su significación estadística, su interés fundamental es confirmar mediante el análisis de la muestra las relaciones

propuestas a partir de la teoría explicativa que se haya decidido utilizar como referencia.

Para la estimación y contrastación de estos modelos, se han desarrollado diferentes aplicaciones o programas, de los que destacan:

- LISREL (Linear Structural Relations; Jôreskog, 1973)
- EQS (Abreviatura de Equations; Bentler, 1985)
- AMOS (Analysis of Moment Structures; Arbuckle, 1997)

AMOS tiene la ventaja de ser un programa muy intuitivo, donde tiene una representación gráfica bastante buena y una gran variedad de estadísticos de bondad de ajuste.

### **Tipos de variables en modelos de ecuaciones estructurales**

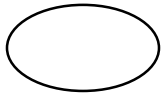
- Variable latente, recibe también el nombre de constructo o variable no observada, según los diversos autores; son normalmente el objeto de interés en el análisis, conceptos abstractos que pueden ser observados indirectamente a través de sus efectos en los indicadores o variables observadas.
  - Variable exógena (variable latente independiente), afectan a otras variables y no reciben ningún efecto de ninguna de ellas.
  - Variable endógena (variable latente dependiente), son aquellas que reciben el efecto de otras variables, estas variables están afectadas por un término de perturbación o de error.

- Variable error, tiene en cuenta todas las fuentes de variación que no están consideradas en el modelo, como puede ser en la medición de las variables; se denominan variables de tipo latente al no ser observables.
- Variable observada, denominada de medida o indicadora, son aquellas variables que pueden ser medidas.

Formas en que se representan



Las variables indicadora observables, encerradas en rectángulos.



Las variables no observables (latente o constructo), encerradas en óvalos o círculos.



Las relaciones unidireccionales con una flecha (asociación mediante regresión).



Las relaciones bidireccionales (correlación o covarianza), curva terminada en flechas en cada extremo.



Los errores sin círculos ni rectángulos. Pero al no ser observables, en el programa AMOS, estas variables se representan con un ovalo bastante inferior al de las variables latentes y con la letra e.

### **Tipos de relaciones entre variables**

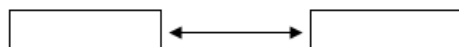
- Covariación Vs Causalidad, decimos que dos fenómenos covarían o que están correlacionados, cuando al observar una mayor cantidad de uno de los fenómenos también se observa una mayor cantidad del otro (o menor si

la relación es negativa). Otro nivel de análisis son las relaciones casuales,  $v_1$  y  $v_2$  pueden estar relacionadas si  $v_1$  causa  $v_2$ , lo que implicaría asumir un modelo de regresión de  $v_2$  a  $v_1$ , también puede estar relacionadas si  $v_2$  causa a  $v_1$ , lo que asumiría el modelo de regresión de  $v_1$  sobre  $v_2$ . En ambos casos se está hablando de relaciones directas o recíprocas.

- Relación espuria,  $v_1$  y  $v_2$  asimismo estarán relacionadas si ambas tienen una causa común a una tercera variable interviniente  $v_3$ .
- Relación causal directa e indirecta, una relación causal indirecta,  $v_1$  y  $v_2$  asimismo estarán relacionadas si ambas están vinculadas a una tercera variable interviniente  $v_3$ , a las variables que median en una relación indirecta se les denomina también variables moduladoras.
- Relación causal recíproca, la relación causal entre dos variables puede ser recíproca o unidireccional, cuando la relación es recíproca (bidireccional), la variable causa es a su vez efecto de la otra, puede ser directa o indirecta, implicando a otras variables antes de cerrarse el bucle.
- Existe un último tipo de relación “efecto conjunto”,  $v_1$  y  $v_2$  son ambas relaciones exógenas y carecen de mecanismo causal explícito que las relacione entre sí, dejando la relación entre ambas variables como no explicadas; esto deriva en una dificultad de determinar si la relación entre  $v_1$  y  $v_2$  es por vía espuria o indirecta.



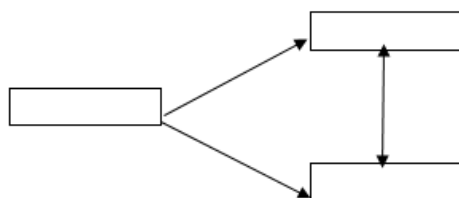
## Formas en que se representan



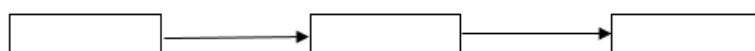
Relaciones recíproca (correlación o covarianza)



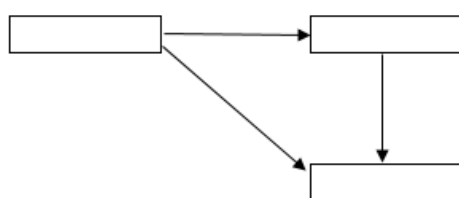
Relación de tipo causal



Relación espuria



Relación causal indirecta



Relaciones directa e indirecta

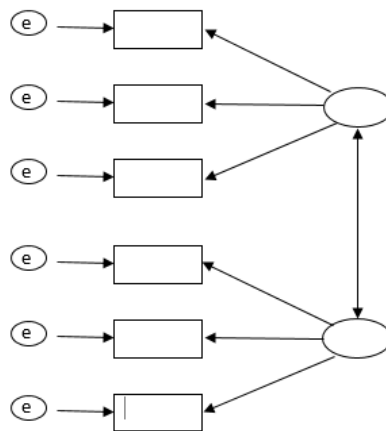
## Tipos de ecuaciones estructurales

En el modelo de ecuaciones estructurales se pueden identificar dos componentes principales: Modelo de medida y el modelo estructural.

## Modelo de Medida

Representa las relaciones de las variables latentes (o constructos), con sus indicadores (o variables empíricas), donde las variables latentes están relacionadas mediante una covariación. El modelo de medida permite al investigador usar varias variables (indicadores), para una única variable latente dependiente o independiente (Weston y Gore, 2006).

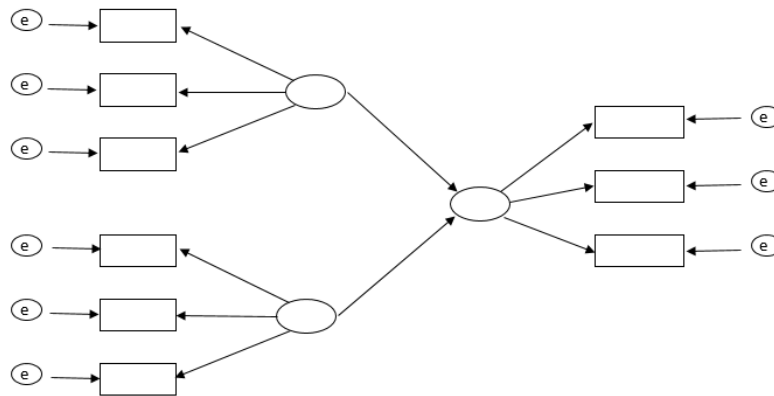
### Representación del modelo de medida



## Modelo Estructural

El modelo de relaciones estructural contiene los efectos y relaciones entre las variables latentes, es parecido al modelo de regresión pero puede contener efectos concatenados y bucles entre variables; además, contiene errores de predicción. El modelo estructural es el modelo guía, que relaciona variables independientes y variables dependientes (Lent, Brown & Hackett, 1994).

## Representación del modelo estructural



## Construcción de un modelo estructural

La modelización según ecuaciones estructurales sigue una metodología que pasa por diferentes etapas: especificación, identificación, estimación de parámetros, evaluación del ajuste, re especificación del modelo e interpretación de resultados (Lara, 2014).

### Etapas de especificación

Es la explicación teórica de por qué las variables están o no relacionadas. Se distinguirán los parámetros en tres tipos: libres (desconocidos y no restringidos), no restringidos (dos o más parámetros que deben de tomar el mismo valor aunque estén restringidos) o fijos (conocidos a los que se les da un valor fijo).

El número máximo de relaciones y estadísticos asociados a las mismas que son capaces de estructurar los datos según una cierta teoría, es lo que

entenderemos por modelo estadístico. La inclusión del término máximo obedece a que cuanto mayor sea el número de supuestos introducidos, más restrictivo será el modelo, por lo tanto, menos parco y sencillo.

### Etapa de identificación

La identificación del modelo tiene que ver con la diferencia entre, un nivel muy general, el número de variables en el análisis y el número de parámetros que necesitan ser estimados por el modelo.

Por este motivo, se va a definir el concepto de grado de libertad como la diferencia entre el número de varianzas, covarianzas y parámetros a estimar. El grado de libertad ( $g$ ) no puede ser negativo para poder realizar el estudio.

Según el valor de  $g$  podemos clasificar los modelos en:

- Nunca identificado ( $g < 0$ ), modelos en los que los parámetros toman infinitos valores, por ello están indeterminados.
- Posiblemente identificados ( $g = 0$ ), modelos en los que puede existir una única solución para los parámetros que igualen la matriz de covarianzas observadas e implicadas.
- Posiblemente sobre identificados ( $g > 0$ ), modelos que incluyen menos parámetros que varianzas y covarianzas; en estos modelos no existe ninguna solución para los parámetros que iguale la matriz de covarianzas observada,

pero puede existir una única solución que minimice los errores entre ambas matrices.

#### Etapa de estimación

Debe contener las variables que se consideran importantes y que miden a los sujetos. Permite obtener de manera única el valor estimado que tendrá cada parámetro libre. La estimación se lleva a cabo por medio de un proceso repetitivo cuyo objetivo es minimizar el valor de una función (ajuste).

En esta fase se pueden emplear diferentes tipos de estimación de los parámetros, con el objetivo de determinar cuál de ellos presentan un mejor ajuste: máxima verosimilitud, mínimos cuadrados ponderados y mínimos cuadrados generalizados.

El método de estimación por máxima verosimilitud (ML), proporciona estimaciones consistentes, eficientes y no sesgadas con tamaños de muestra no suficientemente grandes. La estimación por ML exige que las variables estén normalmente distribuidas.

El método de estimación por mínimos cuadrados ponderados (WLS), tiene entre algunas de sus ventajas la posibilidad de introducir en los análisis variables ordinales, variables dicotómicas y variables continuas que no se ajusten a criterios de normalidad, siendo de esta forma unos de los métodos más utilizados y recomendados ante la falta de normalidad de los datos. Este método de estimación, tiene entre sus desventajas, que el valor estadístico ji-cuadrado (que se definirá posteriormente) será preciso siempre que la muestra sea suficientemente grande. Además, no se podrá aplicar este método si hay un gran

número de variables indicadoras, ya que la matriz aumentara considerablemente su valor.

El método de estimación por mínimos cuadrados generalizados (GLS) en AMOS, los datos deben estar bajo condiciones de normalidad multivariante, aunque se viola la condición de normalidad, se puede utilizar bajo las violaciones de estos supuestos; pocas veces los datos se ajustan bien a las condiciones de la hipótesis de la normalidad multivariante.

#### Evaluación del ajuste

Se intenta determinar si el modelo es correcto y si es útil para nuestro propósito. Debemos entender por modelo correcto, aquél que incorpora aquellas restricciones y supuestos implícitos que se cumplen en la población y especifica correctamente las relaciones entre las variables sin omisión de parámetros, prediciendo adecuadamente la realidad.

#### Estadístico de bondad de ajuste

Lo que se pretende ajustar son las covarianzas entre las variables. Se minimiza la diferencia entre las covarianzas observadas en la muestra y las covarianzas pronosticadas por el modelo estructural. Por tanto, los residuos del modelo son la diferencia entre las covarianzas observadas y las covarianzas reproducidas (pronosticadas), por el modelo estructural teórico.

El ajuste de un modelo se puede expresar en una hipótesis fundamental, que propone, si el modelo es correcto y conocemos los parámetros del modelo

estructural, la matriz de covarianzas poblacional puede ser reproducida exactamente a partir de la combinación de los parámetros del modelo.

Una vez que se ha estimado un modelo es necesario evaluar su calidad, para ello se utilizan los estadísticos de bondad de ajuste. Existen tres tipos de estadísticos de bondad de ajuste: 1) ajuste absoluto (valoran los residuos), 2) ajuste relativo (comparan el ajuste respecto a otro modelo de peor ajuste) y 3) ajuste parsimonioso (valoran el ajuste respecto al número de parámetros utilizados). Ninguno de ellos aporta toda la información necesaria para valorar el modelo y habitualmente se utiliza un conjunto de ellos del que se informa simultáneamente (Schreiber, 2006).

El estadístico ji-cuadrada o chi-cuadrada ( $X^2$ ), está asociada a un parámetro conocido como grado de libertad, la forma de la distribución depende del valor de este parámetro.  $X^2$  nos sirve para determinar si la muestra se ajusta o no se ajusta a una distribución teórica, saber si la población es homogénea o no y para determinar la dependencia e independencia de las variables a analizar.

El chi cuadrado debe ser no significativo para indicar un buen ajuste de los datos. Esto es así porque un valor significativo de  $X^2$  implica que la estructura del modelo teórico propuesto es significativamente diferente de la indicada por la matriz de covarianza de los datos. No obstante, este estadístico es sensible al tamaño de la muestra, de forma que, para tamaños de muestras superiores a 200 el valor de  $X^2$  tiende a ser significativo, rechazando modelos que en la realidad se apartan muy poco de los datos observados y si la muestra es pequeña, no detecta discrepancias significativas.

## Índices de bondad de ajuste

Entre las diferentes medidas de bondad de ajuste que ofrece el programa de ecuaciones estructurales AMOS, la más utilizada para verificar el ajuste del modelo es chi-cuadrado dividido por los grados de libertad, aunque para evaluar el ajuste entre el modelo teórico y el observado no es correcto emplear tan solo la prueba de chi-cuadrado, ya que se encuentra afectada por el tamaño muestral (Bollen, 1989; Hayduck, 1987; Joreskog & Sorbom, 1982), en cuanto a su interpretación, se considera que un cociente de 4 es un ajuste razonable, (Wheaton, Muthen, Alwin & Summers, 1977), mientras que aquellos valores cercanos a 2, son considerados como óptimos (Brooke, Russell & Price, 1988). Otros autores (Browner & Crudeck, 1993) proponen considerar el promedio de los residuales estandarizados (RMSEA, Root Mean Square Error of Aproximation, Browne y Cudeck, 1993) debido a que proporcionan un mejor índice de ajuste. Otros indicadores de ajuste relativo son el índice de bondad de ajuste (GFI) y el índice de bondad de ajuste corregido a los grados de libertad del modelo (AGFI), estos índices se encuentran entre los más utilizados ya que están menos afectados por el tamaño de la muestra (Bentler, 1990). El índice de ajuste comparativo de Bentler (comparative fit index, CFI), este modelo esta corregido con respecto a la complejidad del modelo, los valores del índice varían entre 0 y 1; y el criterio de información de Akaike (Akaike's information criterion, AIC), ajusta el estadístico del modelo penalizando la sobre parametrización. Para que exista un buen ajuste, los valores GFI, AGFI, NFI, NNFI, CFI, IFI y RFI deben estar cercanos al valor de .90 (cuanto mayor sea el valor, mejor ajuste), y el valor



RMSEA debe estar cercano a .05 (cuanto menor sea el valor, mejor ajuste) (Byrne, 2001); en cuanto al AIC, se considera que el menor valor es indicador de un mejor ajuste del modelo (Akaike, 1987).

#### Estadísticos de bondad de ajuste y criterios de referencia

| Estadístico  | Abreviatura         | Criterio             |
|--|---------------------|----------------------|
| <b>Ajuste absoluto</b>                               |                     |                      |
| Chi-cuadrado   | X <sup>2</sup>      | Significación > 0,05 |
| Razón Chi-cuadrado / grados de libertad              | X <sup>2</sup> / gl | Menor que 3          |
| <b>Ajuste comparativo</b>                            |                     |                      |
| Índice de bondad de ajuste comparativo               | CFI                 | ≥ 0,90               |
| Índice de Tucker-Lewis                               | TLI                 | ≥ 0,90               |
| Índice de ajuste normalizado                         | NFI                 | ≥ 0,90               |
| <b>Ajuste parsimonioso</b>                           |                     |                      |
| Corregido por parsimonia                             | PNFI                | Próximo a 1          |
| <b>Otros</b>   |                     |                      |
| Índice de bondad de ajuste                           | GFI                 | ≥ 0,90               |
| Índice de bondad de ajuste corregido                 | AGFI                | ≥ 0,90               |
| Raíz del residuo cuadrático promedio                 | RMR                 | Próximo a cero       |
| Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación | RMSEA               | < 0,05               |

#### Re especificación del modelo

En raras ocasiones el modelo propuesto es el que mejor se ajusta. En consecuencia, hay que buscar métodos para mejorar el ajuste del modelo. En tal caso, puede iniciar la re especificación del modelo, el proceso de añadir o eliminar los parámetros estimados del modelo original.

Para realizar una re especificación se deben examinar los índices de modificación. El valor del índice de modificación corresponde aproximadamente a la reducción en el chi-cuadrado que se produciría si el coeficiente fuera estimado.

También puede examinar la matriz residual de la matriz de las predicciones de la covarianza y correlación.

Pasos en la elaboración de un modelo (Ruiz & Pardo & San Martín, 2010):

Una vez formulado el modelo, cada parámetro debe estar correctamente identificado y ser derivable de la información contenida en la matriz de varianzas-covarianzas. Existen estrategias para conseguir que todos los parámetros estén identificados, como por ejemplo, igualar la métrica de cada variable latente con uno de sus indicadores (esto se consigue fijando arbitrariamente al valor 1 el peso de uno de los indicadores). Aun así, puede suceder que el modelo no esté completamente identificado, lo que querrá decir que se está intentando estimar más parámetros que el número de piezas de información contenidas en la matriz de varianzas-covarianzas. En ese caso habrá que imponer más restricciones al modelo (fijando el valor de algún parámetro) y volver a formularlo.

Por otra parte, una vez seleccionadas las variables que formarán parte del modelo, hay que decidir cómo se medirán las variables observables. Estas mediciones (en este caso el cuestionario PSWQ) permitirán obtener las varianzas y las covarianzas en las que se basa la estimación de los parámetros de un modelo correctamente formulado e identificado (muestra representativa de la población de la Ciudad de México).

Una vez estimados los parámetros del modelo se procede, en primer lugar, a valorar su ajuste. Si las estimaciones obtenidas no reproducen correctamente los datos observados, habrá que rechazar el modelo y con ello la teoría que lo

soportaba, pudiendo pasar a corregir el modelo haciendo supuestos teóricos adicionales. En segundo lugar se procede a hacer una valoración técnica de los valores estimados para los parámetros. Su magnitud debe ser la adecuada, los efectos deben ser significativamente distintos de cero, no deben obtenerse estimaciones impropias (como varianzas negativas), etc. Puede ocurrir que alguna de las estimaciones tenga un valor próximo a cero; cuando ocurre esto es recomendable simplificar el modelo eliminando el correspondiente efecto. Por último, el modelo debe interpretarse en todas sus partes.

## **CAPITULO II**

### **TRASTORNO DE ANSIEDAD GENERALIZADA (TAG)**

#### **Definición**

La quinta edición del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5), define el trastorno de ansiedad generalizada como una ansiedad y preocupación excesiva (anticipación aprensiva), que se produce durante más días de los que ha estado ausente durante un mínimo de seis meses, en relación con diversos sucesos o actividades (como en la actividad laboral o escolar). La preocupación es difícil de controlar y está asociada a tres (o más) síntomas de los seis síntomas siguientes: 1) inquietud o sensación de estar atrapado o con los nervios de punta, 2) fácilmente fatigado, 3) dificultad para concentrarse o quedarse con la mente en blanco, 4) irritabilidad, 5) tensión muscular y 6) problemas de sueño (dificultad para dormirse o para continuar durmiendo, o sueño inquieto e insatisfactorio). La alteración no se puede atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia. (Nota: En los niños, solamente se requiere de un ítem).

Preocupación excesiva perjudica la capacidad del individuo para hacer las cosas de manera rápida y eficiente, ya sea en casa o en el trabajo. El preocupante lleva tiempo y energía; los síntomas asociados de la tensión muscular y sensación de la forma adecuada, cansancio, dificultad para concentrarse y trastornos del sueño contribuyen al deterioro. Es importante destacar que la preocupación

excesiva puede perjudicar la capacidad de las personas con trastorno de ansiedad generalizada para fomentar la confianza en sus hijos (DSM-5).

Beck y Zebb (1998), definen la ansiedad generalizada como el conjunto de factores somáticos (tensión muscular, palpitaciones), cognitivos (miedo, aprensión) y conductuales (evitación, huida). Asimismo, definen la preocupación como un elemento cognitivo en donde la persona se concentra de manera excesiva en eventos futuros poco probables e irreales.

### **Ansiedad y Preocupación**

Actualmente se concibe a la ansiedad como un mecanismo adaptativo que surge ante la presencia de una amenaza que atenta contra la vida de un organismo, sin embargo, puede convertirse en patológica cuando no hay un peligro o bien cuando la reacción excede en su intensidad o frecuencia (Vila, 1996).

La ansiedad patológica se presenta cuando hay sufrimiento y las reacciones que se presentan son desproporcionadamente intensas o persistentes durante un tiempo excesivo, que gravemente perturba la conducta adaptativa, también hay una perturbación del funcionamiento psíquico y social del individuo, en algunos casos extremos, recluye e invalida socialmente a quien la padece.

La preocupación es la sobreestimación de la posibilidad y costo de las amenazas percibidas en el ambiente. En términos adaptativos, preocuparse tiene sus ventajas ya que anticipa al individuo sobre la ocurrencia de un evento desagradable y le permite decidir entre un enfrentamiento o huir (Mathews 1990).

También ha sido conceptualizada como un recurso cognitivo de evitación, debido a que minimiza el estado de excitación y los estímulos percibidos como ansiógenos (Diefenbach; Stanley y Beck 2001; Borkovec y Stöber, 2002).

La preocupación excesiva es definida como la cadena de pensamientos negativos que resultan incontrolables e interfieren en la vida cotidiana de las personas, es decir, son desadaptativos (Meyer, Miller, Metzger, y Borkovec, 1990), que se produce durante más días de los que ha estado ausente durante un mínimo de seis meses, en relación con diversos sucesos o actividades (como en la actividad laboral o escolar).

## **Epidemiología**

Todos los seres humanos hemos experimentado algún tipo de ansiedad a lo largo de nuestra vida, pero este trastorno tiene una prevalencia del 5% en la población general, afectando casi siempre a las personas en la niñez o en la adolescencia y es dos veces más frecuente en las mujeres que en los hombres. En jóvenes y personas de baja condición social o cultural el problema de ansiedad es más común (Pérez, 2003; Stein, 2004; Vallejo, 2000).

## **Etiología**

Como en la mayoría de los trastornos mentales, se desconoce cuál es la causa del trastorno de ansiedad generalizada. Tal y como se define en la actualidad, el trastorno de ansiedad generalizada probablemente afecta a un grupo heterogéneo de personas, quizás debido a que cierto grado de ansiedad es

normal y adaptativo, la diferenciación entre la ansiedad normal y la ansiedad patológica, y entre las causas biológicas o psicológicas resulta muy difícil determinarlas, los factores biológicos y psicológicos probablemente contribuyen en conjunto (Kaplan, Sadock, 1999).

### **Curso y Pronóstico**

Muchas personas con trastorno de ansiedad generalizada informan que se han sentido ansiosos y nerviosos durante toda su vida. La edad media de inicio de síntomas de trastorno de ansiedad generalizada ocurre comúnmente a los 30 años de edad. Los síntomas de la preocupación excesiva y la ansiedad pueden ocurrir a temprana edad, pero luego se manifiesta como un temperamento ansioso. El inicio de la enfermedad rara vez ocurre antes de la adolescencia, los síntomas del trastorno de ansiedad generalizada tienden a ser crónica durante toda la vida, las tasas de remisión completa son muy bajas (DSM-5).

El Trastorno de Ansiedad Generalizada suele comenzar durante la adolescencia o al inicio de la vida adulta, existen casos validados en que los indicios surgen desde la niñez, no obstante un inicio después de los 20 años también es común (Alcázar, 2003; Capafons 2001), esto se debe a un incremento considerable en la responsabilidad y nivel de compromiso que las actividades propias de esta edad demandan. Se cree que aproximadamente un 12 % de los pacientes en centros médicos presentan TAG; aunque por otro lado, aproximadamente el 90 % de los pacientes con este trastorno lo mantienen por

toda la vida (Capafons, 2001) y hay quien considera este padecimiento como parte de una personalidad ansiosa (Bados, 2005; González et al., 2011).

### **Instrumentos de evaluación**

Desafortunadamente los instrumentos que tradicionalmente se vienen utilizando en la evaluación psicométrica del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) resultan insuficientes para evaluarlo tal y como se concibe en la actualidad (Bobes, Bousoño, Portilla, y Sáiz, 2002).

Caballo (2002), menciona que para la evaluación del TAG deben considerarse los síntomas clave como elementos fundamentales para su medición, por tal motivo es necesario emplear varias herramientas, tales como entrevistas estructuradas para diagnosticar y evaluar los resultados del tratamiento que se implemente, mediciones de los síntomas del TAG y medidas de las variables asociadas a dicho trastorno.

Algunos instrumentos que evalúan el Trastorno de Ansiedad Generalizada son:

- Escala de Detección de Trastornos de Ansiedad Generalizada, según DSM-IV, mide el trastorno de ansiedad generalizada, consta de 12 reactivos con dos opciones de respuesta (sí o no), se pregunta al paciente sobre los síntomas que pudo haber sentido en los últimos 6 meses (Carroll y Davidson, 2000).



- Cuestionario de Screening de Ansiedad (ASQ-15), consta de 15 reactivos que evalúan la razón de malestar del paciente, sentimientos de tristeza, depresión, ansiedad, nerviosismo, temores, ocurrencia de acontecimientos inquietantes, preocupación por diversas situaciones y la interferencia de esta en la vida diaria (Wittchen y Boyer, 1998).
- Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS), es una escala que ayuda al médico a saber cómo se sienten sus pacientes afectiva y emocionalmente, consta de 14 reactivos (7 para ansiedad y 7 para depresión), cada una con puntuación de 0 a 3, esta prueba está diseñada para obtener una valoración cuantitativa de la sintomatología de la ansiedad y la depresión (Zigmond & Snaith, 1983).
- Escala de ansiedad de Covi (1974), identifica a los pacientes con síntomas de ansiedad como diagnóstico principal, consta de 3 ítems, que evalúan los síntomas de ansiedad desde tres perspectivas: comunicación Verbal, comportamiento y quejas secundarias. La puntuación total se consigue mediante la suma de los 3 ítems, y puede oscilar entre 3 y 15 puntos; 9 o más puntos es compatible con presencia de ansiedad.
- Escala Breve de Ansiedad de Tyrer (BSA), se integra por 10 reactivos donde se evalúa la tensión interna, sentimientos de hostilidad, hipocondriasis, preocupación por pequeñas cosas, fobias, sueño reducido, perturbación autonómica, dolores, alteraciones autonómicas y tensión muscular (Tyrer, 1984).

- Cuestionario del Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-Q-IV), formado por 9 reactivos que consideran los criterios diagnósticos del DSM-IV, tales como la preocupación excesiva, síntomas físicos y la interferencia de los mismos en la vida cotidiana e intensidad de incomodidad que provocan (Newman, Zuellig, Kachin, Constantino, & Cashman, 2002).
- Penn State Worry Questionare (PSWQ), integrado por 16 reactivos para evaluar la preocupación (Meyer, Miller, Metzger y Borkovec, 1990).

En relación al último instrumento de medición PSWQ, se dará a continuación una descripción más detallada, en virtud de que la presente investigación enfoca su interés en dicho instrumento.

Penn State Worry Questionnaire (PSWQ; Meyer, Miller, Metzger & Borkovec, 1990), es un cuestionario de auto reporte que evalúa el rasgo de preocupación, el componente cognitivo de la ansiedad, donde los reactivos son afirmaciones a lado de las cuales se les escribe el número que corresponde a la característica que representa la persona como es 1 “para nada común”, 2 y 3 “algo común”, 4 y 5 “muy común”.

En un estudio para la creación y validación del PSWQ, inicialmente se elaboraron 161 reactivos, con base en diversas bibliografías que fueron aplicados a 337 universitario, se calculó la consistencia interna y del análisis resultaron 58 reactivos, con un coeficiente alfa de .97, a estos se les volvió a calcular la consistencia interna resultando un cuestionario de 16 preguntas, con un alfa de

.93, mismo que calculó en otras muestras diferentes de estudiantes universitarios obteniendo coeficientes alfa de .93, .94, .95 y .91, también calculó la confiabilidad test-retest en periodos de dos y cuatro semanas obteniendo una  $r=.75$  con una  $p<.001$  y una  $r=.74$  con una  $p<0.001$ , respectivamente; concluyendo que el PSWQ tuvo buena validez para evaluar el rasgo de preocupación, consistencia interna alta y buena confiabilidad test-retest. Además el PSWQ distinguió niveles de TAG diagnosticable, ya que los puntajes más altos en el instrumento se relacionaron con la presencia de TAG, también indicó que la preocupación es un constructo independiente a la ansiedad y la depresión entre los casos diagnosticados de TAG severo y moderado.

### **Validez y confiabilidad del PSWQ en residentes de la Ciudad de México**

Salmerón (2007), realizó una tesis con el objetivo de validar dos instrumentos para medir el componente cognitivo del TAG (preocupación), en población joven residentes de la Ciudad de México, los instrumentos fueron PSWQ y GAD-Q-IV, aplicó los cuestionarios a 512 personas que aceptaron contestarlo, 251 mujeres y 261 hombres, entre 19 y 30 años. Utilizó la prueba t y el análisis de confiabilidad de Cronbach para la validación del PSWQ, el cual obtuvo un alfa de .73 por lo que mostró una confiabilidad aceptable, los reactivos 8 y 10 no pasaron la prueba de confiabilidad.

Bernardo (2007), realizó una tesis para validar dos instrumentos para medir la preocupación, que por sí misma puede invalidar a una persona para realizar sus actividades cotidianas. Los dos instrumentos a validar fueron el PSWQ y el GAD-

Q-IV, en diferentes delegaciones de la Ciudad de México se abordó a 500 sujetos (266 mujeres y 234 hombres) mayores de 31 años, para la validación utilizó la prueba t y el análisis de confiabilidad de alfa Cronbach la cual obtuvo un alfa de .82, mostró una confiabilidad buena, los reactivos 8 y 10 no alcanzaron esta capacidad discriminativa adecuada.

Rangel (2007), realizó una tesis para la validación de dos escalas de preocupación en adolescentes residentes de la Ciudad de México con la finalidad de contar con nuevos instrumentos que permitan un diagnóstico adecuado para el TAG, estas dos escalas fueron PSWQ y GAD-Q-IV; solicitó la colaboración voluntaria para este proyecto a 500 adolescentes (260 mujeres y 240 hombres) entre 12 y 18 años, para la validación del PSWQ utilizó la prueba t y el análisis de confiabilidad de Cronbach la cual obtuvo un alfa de .70, obteniendo una confiabilidad buena, los reactivos 1 y 10 no alcanzaron esta capacidad discriminativa adecuada.

Girón (2007), realizó una tesis con el objetivo de corroborar el trabajo psicométrico que fue el resultado de la validación del PSWQ y del GAD-Q-IV en trabajos anteriores, con el objetivo de contar con instrumentos confiables para el TAG. Los instrumentos fueron aplicados a los grupos de capacitación en diferentes instituciones de salud y las personas que no formaron parte del personal de salud se les abordó en lugares públicos como parques y centros comerciales de la Ciudad de México, se aplicó a 244 sujetos (194 mujeres y 50 hombres) que laboran dentro del área de la salud, con una edad de 19 a 65 años. Por otro lado, la población general fue conformada por 253 sujetos (187 mujeres y

66 hombres), con una edad de 19 a 68 años. El resultado del instrumento PSWQ fue un alfa de Cronbach de .79; para el GAD-Q-IV se hizo la validez descriptiva a partir de un análisis de frecuencias en el que se encontró que el personal del área de salud se preocupa más que la población general. Referente al PSWQ se encontró que es un instrumento con buena validez y alta consistencia interna para evaluar el rasgo de preocupación, los reactivos 8, 10 y 11 no pasaron la prueba de confiabilidad.

Flores (2012), realizó una tesis para la evaluación de las propiedades psicométricas del PSWQ y efectuó una correlación con una lista de verificación de síntomas asociados con el TAG, conocida como GAD-Q-IV. Aplicó a los participantes los instrumentos en Ciudad Universitaria y a través de conocidos, fue un total de 1504 sujetos (771 mujeres y 733 hombres), las edades oscilaron en un rango de 13 a 45 años. Con la finalidad de identificar la capacidad discriminativa de los reactivos realizó una prueba t, en la mayoría de los reactivos obtuvo una significancia estadística de  $p < .000$ , que significa que tiene capacidad discriminativa. Para conocer la validez del instrumento PSWQ, realizó un análisis de confiabilidad por consistencia interna obteniendo como resultado un alfa de Cronbach de .76, lo que demuestra una buena consistencia interna y confiabilidad en los resultados que genera el PSWQ. Una vez obtenida la confiabilidad y validez, procedió a realizar un análisis factorial, el cual se basó en el método por extracción de componentes en la rotación Varimax, como primer paso se obtuvo el coeficiente KMO (Káiser-Meyer-Olkin), cuyo resultado fue de .91, al ser un valor significativo, continuó con el Análisis Factorial, en este caso se identificaron los

rasgos y áreas de la preocupación evaluadas, así como los reactivos con mayor capacidad discriminativa en cada componente, concluyó que el primer factor está dirigido a identificar la severidad con que se manifiesta el problema en el participante, el segundo factor se enfoca en determinar la presencia o ausencia de la preocupación excesiva y finalmente el tercer factor menciona estilos de afrontamiento básicos para la preocupación patológica (evitación, perfeccionismo patológico y solución de problema), todos los reactivos obtuvieron un puntaje mayor a .40.

A continuación se describen como se agruparon los tres factores:

F1 (2, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15)

F2 (1, 3,10)

F3 (8, 11, 16)

Posteriormente, calculó los rangos percentiles para obtener las normas de calificación del PSWQ y finalmente realizó una correlación de Spearman para analizar la validez concurrente entre el inventario PSWQ y la escala de verificación GAD-Q-IV, el resultado fue  $r_s=.25$ ,  $p>.000$ .

El PSWQ demostró ser un instrumento con sólido respaldo psicométrico para ser empleado en la población mexicana.

## **Planteamiento del Problema y Justificación**

Dentro de los múltiples y variados instrumentos que pueden ser empleados en un contexto de investigación psicológica, la utilización de test de evaluación es algo más que frecuente, sin olvidar igualmente lo generalizado que está el uso de éstos dentro de la práctica profesional que genera la Psicología como disciplina (Muñiz et al., 2001).

El hecho es que los psicólogos trabajan con fenómenos no directamente observables, los cuales pretenden medirse, por lo que se usan aproximaciones indirectas. De esta forma, su medición está condicionada a la obtención de indicadores observables, y es aquí donde cabe resaltar la importancia de las respuestas generadas ante un test como material esencial para los psicólogos. Estas respuestas sirven para generar puntuaciones que finalmente sirven para múltiples objetivos, tales como la puesta a prueba de teorías, la toma de decisiones acerca de la efectividad de un tratamiento psicológico, la verificación experimental del impacto de una o varias variables independientes, etc. Así pues, las puntuaciones que se obtienen a partir de los test tienen implicaciones de suma importancia sobre el resultado final de cualquier investigación que haga uso de ellos, al igual que sobre las consecuencias aplicadas que se derivan de la actividad de los profesionales, y que en su día a día, toman decisiones en función del resultado generado por dichos test (Padilla, Gómez, Hidalgo y Muñiz, 2006, 2007).

Partiendo de la base de que el PSWQ se ha utilizado extensamente en diferentes países, demostrando ser un instrumento válido, confiable y de gran

relevancia para el estudio, detección y tratamiento del TAG (Molina y Borkovec, 1994); y considerando la necesidad de contar con un instrumento para el tratamiento del referido trastorno en esta Ciudad, se realiza este trabajo que forma parte de un proyecto que tiene como objetivo estudiar las propiedades psicométricas del cuestionario para medir las preocupaciones (PSWQ), mediante ecuaciones estructurales, dicho análisis se realizará a partir de los tres factores encontrados en el análisis factorial exploratorio por el método de extracción de máxima verosimilitud.

Factores encontrados:

F1 (2, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 15)

F2 (1, 3,10)

F3 (5, 6)

Cabe mencionar que anterior a este trabajo se realizaron trabajos de psicometría para la obtención de validez interna del cuestionario PSWQ: Salmerón 2007, Bernardo 2007, Rangel 2007, Girón 2007 y Flores 2012, obteniendo un alfa de Cronbach de .73, .82, .70, .79 y .76, respectivamente. Todos ellos, forman parte del mismo proyecto.

Actualmente en la Ciudad de México no se ha realizado un estudio en el que se aplique la metodología estadística del modelo de ecuaciones estructurales en el instrumento PSWQ, para comprobar la validez y confiabilidad de dicho instrumento en sujetos que residen en esta Ciudad. Por tal motivo, la importancia de la presente investigación.



## **Objetivo**

Dar continuidad a un proyecto que tiene como objetivo estudiar las propiedades psicométricas del instrumento para medir las preocupaciones (PSWQ), mediante la realización de ecuaciones estructurales.

## **Variable Dependiente**

Preocupación, como elemento de la Ansiedad Generalizada.

## **Variable Independiente**

Cuestionario PSWQ, que evalúa la preocupación como fenómeno incontrolable y excesivo.

## **Diseño**

Investigación "Ex post facto".

## **MÉTODO**

### **Participantes**

1504 personas (muestra de participantes no clínicos, 771 mujeres y 733 hombres), que residen en la Ciudad de México. Flores (2012), aplicó a los participantes los instrumentos en Ciudad Universitaria y a través de conocidos, las edades oscilaron en un rango de 13 a 45 años. Este trabajo forma parte de un proyecto que pretende culminar con la estandarización del instrumento PSWQ,

anterior a este se hicieron trabajos de psicometría para la validez interna de dicho instrumento y por tal motivo se tomó la base de datos que elaboró Flores (2012) por formar parte del mismo proyecto.

### **Instrumento**

El Inventario Penn State Worry Questionare (PSWQ; Meyer, Miller, Metzger & Borkovec, 1990), de Pensilvania; integrado por 16 reactivos a los que los participantes responden según una escala Likert de 5-puntos, que oscila entre 1 (para nada común) y 5 (muy común), que evalúa las preocupaciones como fenómeno incontrolable, generalizado y excesivo.

### **Procedimiento**

En primer lugar se repitió el análisis factorial exploratorio que realizó Flores (2012), por el de método de extracción de máxima verosimilitud dando como resultado tres factores. Con el resultado del análisis factorial exploratorio de máxima verosimilitud se alimentó el programa AMOS de SPSS y se realizó los procedimientos necesarios para someter a prueba los reactivos del cuestionario PSWQ y generar un modelo confirmatorio de dicho cuestionario.

## RESULTADOS

Tal como se señaló en el procedimiento se realizó nuevamente el análisis factorial exploratorio con el método de extracción de máxima verosimilitud mismo que arrojó los siguientes resultados:

**Tabla 1**

| Valor KMO y Bartlett                                 |      |
|--|------|
| Medida de adecuación del muestreo Kaiser-Meyer-Olkin | .919 |
| Sig.   | .000 |

El método de extracción indicó que los reactivos se agrupan en tres factores que explican el 38.22% de la varianza, tal como se observa en la tabla 2.

**Tabla 2**

| Varianza Total Explicada |                       |               |             |   |               |             |   |               |             |
|--------------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|---------------|-------------|---|---------------|-------------|
| Factor                   | Autovalores Iniciales |               |             | Sumas de Extracción de Cargas al Cuadrado |               |             | Sumas de Rotación de Cargas al Cuadrado |               |             |
|                          | Total                 | % de Varianza | % Acumulado | Total                                     | % de Varianza | % Acumulado | Total                                   | % de Varianza | % Acumulado |
| 1                        | 5.296                 | 33.097        | 33.097      | 4.767                                     | 29.796        | 29.796      | 4.201                                   | 26.256        | 26.256      |
| 2                        | 1.681                 | 10.507        | 43.604      | .978                                      | 6.114         | 35.909      | 1.033                                   | 6.458         | 32.714      |
| 3                        | 1.086                 | 6.787         | 50.391      | .370                                      | 2.315         | 38.225      | .882                                    | 5.511         | 38.225      |
| 4                        | .916                  | 5.728         | 56.119      |   |               |             |   |               |             |
| 5                        | .878                  | 5.487         | 61.606      |   |               |             |   |               |             |
| 6                        | .792                  | 4.952         | 66.558      |   |               |             |   |               |             |
| 7                        | .711                  | 4.443         | 71.001      |   |               |             |   |               |             |
| 8                        | .664                  | 4.152         | 75.153      |   |               |             |   |               |             |
| 9                        | .648                  | 4.051         | 79.204      |   |               |             |   |               |             |
| 10                       | .643                  | 4.019         | 83.224      |   |               |             |   |               |             |
| 11                       | .557                  | 3.481         | 86.705      |   |               |             |   |               |             |
| 12                       | .526                  | 3.289         | 89.993      |   |               |             |   |               |             |
| 13                       | .478                  | 2.990         | 92.984      |   |               |             |   |               |             |
| 14                       | .429                  | 2.683         | 95.667      |   |               |             |   |               |             |
| 15                       | .360                  | 2.250         | 97.917      |   |               |             |   |               |             |
| 16                       | .333                  | 2.083         | 100.000     |   |               |             |   |               |             |

Finalmente los tres factores resultantes se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3**  
**Matriz de Factores Rotados<sup>a</sup>**

|        | Factor |      |      |
|--------|--------|------|------|
|        | 1      | 2    | 3    |
| r1psw  |        | .487 |      |
| r2psw  | .511   |      |      |
| r3psw  |        | .575 |      |
| r4psw  | .461   |      |      |
| r5psw  | .504   |      | .420 |
| r6psw  | .507   |      | .402 |
| r7psw  | .691   |      |      |
| r8psw  |        |      |      |
| r9psw  | .505   |      |      |
| r10psw |        | .533 |      |
| r11psw |        |      |      |
| r12psw | .750   |      |      |
| r13psw | .730   |      |      |
| r14psw | .757   |      |      |
| r15psw | .822   |      |      |
| r16psw |        |      |      |

Método de Extracción: Máxima Probabilidad.

Método de Rotación: Varimax con

Normalización Kaiser.

a. La Rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Como se puede observar en la tabla 3 los reactivos 5 y 6 se eliminan por tener carga en dos factores. Asimismo los reactivos 8, 11 y 16 no alcanzaron un valor factorial de .40 por lo cual también se eliminan.

Por lo anterior el programa AMOS se alimentó con los reactivos 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 13, 14 y 15. El resultado del análisis factorial confirmatorio se muestran en la Figura 1

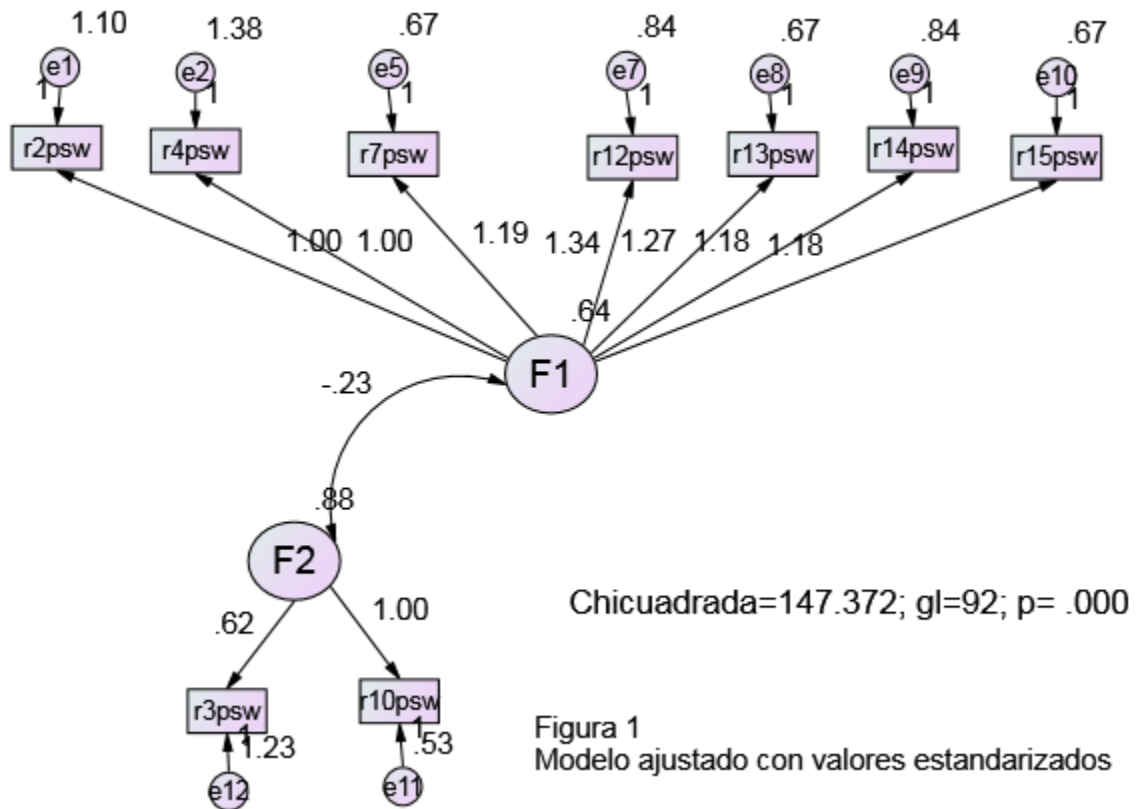


Figura 1  
Modelo ajustado con valores estandarizados

Los índices de ajuste fueron:  $X^2 = 147.372$ ;  $gl = 92$ ;  $p = .000$ ; CFI = .98; TLI = .97; NFI = .95; GFI = .96; AGFI = .94; RMR = .061 y RMSEA = .028.

Como se puede observar en la Figura 1 se eliminaron los reactivos 9 del factor 1 y el reactivo 1 del factor 2 (que aparecen en la tabla 3).

**Tabla 4.** Componentes principales del PSWQ  
Carga Factorial (CF) y Estimación de los Errores (ER)

| Ítems PSWQ   | Factor 1:<br>Presencia de<br>preocupación |      | Factor 2:<br>Ausencia de<br>preocupación |      |
|--|---|------|--|------|
|  | CF  | ER   | CF                                       | ER   |
| 1 Si me falta tiempo para realizar todas mis actividades, no me preocupo por ello <sup>*</sup> , <sup>****</sup>                 |   |      |  |      |
| 2 Mis preocupaciones me abruman.   | 1.00                                      | 1.10 |  |      |
| 3 Tiendo a no preocuparme por las cosas <sup>*</sup>   |   |      | .62                                      | 1.23 |
| 4 Me preocupo por muchas cosas   | 1.00                                      | 1.38 |  |      |
| 5 Sé que no debería preocuparme por las cosas, pero no puedo evitarlo <sup>***</sup>   |   |      |  |      |
| 6 Cuando estoy bajo presión, me preocupo mucho <sup>***</sup>  |   |      |  |      |
| 7 Siempre estoy preocupándome por algo.  | 1.19                                      | .67  |  |      |
| 8 Me es muy fácil dejar de pensar en lo que me preocupa <sup>*</sup> , <sup>**</sup>   |   |      |  |      |
| 9 Tan pronto como termino una tarea empiezo a preocuparme por todo lo demás que tengo que hacer <sup>****</sup>                  |   |      |  |      |
| 10 Nunca me preocupo por nada <sup>*</sup>   |   |      | 1.00                                     | 1.53 |
| 11 Cuando ya no hay nada más que pueda hacer por algo que me preocupa. Dejo de preocuparme por ello <sup>*</sup> , <sup>**</sup> |   |      |  |      |
| 12 He sido un preocupón toda mi vida   | 1.34                                      | .84  |  |      |
| 13 Me doy cuenta que me he estado preocupando por las cosas  | 1.27                                      | .67  |  |      |
| 14 Una vez que empiezo a preocuparme, no me puedo detener  | 1.18                                      | .84  |  |      |
| 15 Estoy preocupado todo el tiempo   | 1.18                                      | .67  |  |      |
| 16 Me preocupo por las cosas hasta que las termino de hacer <sup>**</sup>  |   |      |  |      |

<sup>\*</sup> Formulado de forma inversa

<sup>\*\*</sup> No alcanzó un valor factorial de .40 por lo cual fue eliminado

<sup>\*\*\*</sup> Quedó fuera por tener carga en dos factores

<sup>\*\*\*\*</sup> Eliminado por el análisis factorial confirmatorio, por no ajustar a los datos.

El PSWQ integrado por 16 reactivos para evaluar la preocupación, mostró en el análisis factorial exploratorio de máxima verosimilitud tres factores (perdió el reactivo 5, 6, 8, 11 y 16) que correlacionan entre sí; al eliminar los reactivos 5 y 6 por tener carga en dos factores, se reduce a dos factores. Posteriormente se analizaron con el programa AMOS, el análisis factorial confirmatorio quedó conformado por nueve reactivos, quedando fuera el reactivo 9 del factor 1 y el reactivo 1 del factor 2, por no ajustar mejor a los datos. Los dos factores correlacionados en el análisis factorial confirmatorio son: F1 (ítems 2, 4, 7, 12, 13, 14 y 15, forma directa), consistentes con las dimensiones de presencia de preocupación y F2 (ítems 3 y 10, forma inversa), ausencia de preocupación.

Figura 1, se observa:

Los valores que aparecen junto a las flechas que van desde los constructos a las variables de medida indican la carga factorial de las variables observables en el factor común. En el factor 1, el ítem 12 tiene la carga factorial más grande, esto se debe a que la definición semántica para medir la preocupación excesiva quedo mejor recogida en este reactivo y que los datos recogidos se cargan hacia ese reactivo más que en los otros. El ítems 10 tiene la carga factorial más grande en el factor 2.

La correlación entre las variables latentes (presencia de preocupación y ausencia de preocupación), representada mediante la flecha bidireccional, tiene un valor de  $-.23$ , lo cual es consistente con la idea de que estos dos factores son medidas opuestas de un mismo constructo.

Junto a las variables de error cada reactivo tiene el dígito 1, este se debe a que existen estrategias para conseguir que todos los parámetros estén identificados y esto se consigue fijando arbitrariamente al valor 1 el peso de uno de los indicadores.

Todos los errores ( $\epsilon \rightarrow$ ) son significativos, las variables 7, 13 y 15 son los que menos cometen errores.

El ajuste del modelo si se confirma, se llevó a cabo una evaluación global del mismo para determinar en qué medida el modelo reproduce adecuadamente las relaciones que existen en la matriz de covarianzas de los datos. El modelo tiene 92 grados de libertad y un valor de  $X^2$  de 147,372 donde este estadístico tiene una probabilidad 0.000 siendo un valor significativo. Cabe recordar que el estadístico de  $X^2$  es sensible al número de la muestra. Como la muestra es de 1504 el valor tiende a ser significativo y no cumplir la normalidad multivariante, por lo que este índice se toma como una medida orientativa.

El ajuste del modelo propuesto es aceptable. El programa AMOS nos muestra estos índices: CFI = .98; TLI = .97; NFI = .95; GFI = .96 y AGFI = .94; con relación al índice comparativo (CFI, TLI y NFI), tenemos que este modelo propuesto es bueno y se ajustan bien a los datos, siendo que el valor considerado mínimo es de .90; del mismo modo sucede con los valores de los estadísticos GFI y AGFI. El valor del estadístico RMSEA = .028, al igual cumple con las expectativas de un buen modelo, ya que el valor estadístico es inferior a .05 que es el valor máximo esperado para este índice y cuanto menor sea el valor, mejor



ajuste; y por último  $RMR = .061$ , podemos decir que también cumple con un buen ajuste, mientras más próximo al cero, mejor ajuste.

Tabla 3, tenemos la matriz de varianzas que hemos desarrollado mediante el análisis factorial de máxima verosimilitud. Una vez formulado el modelo AMOS, cada parámetro es derivable de la información contenida en esta matriz.

Tabla 4, se encuentran los componentes principales del PSWQ, los ítems formulados de forma inversa, ítems que no alcanzaron un valor factorial de .40 por lo cual fueron eliminados, ítems eliminados por tener carga en dos factores en el análisis factorial de máxima verosimilitud y los ítems que eliminó el análisis factorial confirmatorio por no ajustar mejor a los datos. En esta tabla se ve un aspecto global del fenómeno estudiado.

Por lo tanto, la forma abreviada del cuestionario PSWQ-9, posee excelentes propiedades psicométricas y es sugerida como instrumento preferible al PSWQ-16 para la evaluación de la preocupación patológica aquí en la Ciudad de México.

## DISCUSIÓN

En este estudio se realizó un análisis parcial de la validez del instrumento PSWQ, dejando para estudios posteriores el calcular las normas de calificación en personas normales y con el diagnóstico clínico del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG).

El modelo presentado constituye el principal aporte de este trabajo, se trata del análisis de ecuaciones estructurales empleando el programa computacional AMOS. Al tomar como base el modelo en esta investigación, se elimina una de las dificultades afrontadas al inicio de la investigación: la selección de los reactivos que tienen validez para conformar el instrumento PSWQ. Cabe mencionar que con este estudio se realizó por primera vez en México el modelo de ecuaciones estructurales en el instrumento que mide el TAG.

Figura 1.- Los resultados basados en análisis factorial confirmatorio indican clara y consistentemente que la estructura del PSWQ está constituida por dos factores, que tienen una correlación con valor de  $-.23$ , lo cual es consistente con la idea de que estos dos factores son medidas opuestas de un mismo constructo.

El factor primero está configurado por los ítems 2, 4, 7, 12, 13, 14 y 15 (formulados de forma directa, presencia de preocupación), el factor segundo está configurado por los ítems 3 y 10 (forma inversa, ausencia de preocupación). Una conclusión que podría derivarse de este resultado bifactorial del PSWQ, sería que el segundo factor que representa ausencia de preocupación no tenga un efecto relevante por no tener una dimensión sustantiva de la preocupación; por lo que

considero que el PSWQ reducido a los 7 ítems formulados de forma directa, los cuales evalúan el grado de preocupación excesiva, general e incontrolable, posea aún mejores propiedades psicométricas y/o sea más adecuado cuando se trate de participantes clínicos, que el cuestionario con ambos factores, por lo que podría consistir en una alternativa preferible al PSWQ completo.

Los índices de ajuste fueron:  $X^2 = 147.372$ ;  $gl = 92$ ;  $p = .000$ ;  $CFI = .98$ ;  $TLI = .97$ ;  $NFI = .95$ ;  $GFI = .96$ ;  $AGFI = .94$ ;  $RMR = .061$  y  $RMSEA = .028$ ; demostrando un buen ajuste (Figura 1).

El modelo se analizó considerando la variable como observable y como latente. La preocupación (variable latente), al no poderse medir directamente se infiere a partir de variable observable. La variable observable en cambio se cuantifica a partir del cuestionario PSWQ.

La diferencia de esta investigación con los trabajos anteriores, perteneciente al mismo proyecto, es que en éste trabajo se evaluó la validez externa del instrumento PSWQ, mediante el modelo de ecuaciones estructurales usando el análisis factorial confirmatorio aplicando el programa AMOS, el cual es una extensión de otras técnicas multivalentes y aporta una visión global de los aspectos del fenómeno estudiado; en contraposición con otro tipo de herramientas estadísticas que se centran en el análisis individual de cada factor. Los otros trabajos, realizaron la validez interna del mismo instrumento por medio del alfa de Cronbach. Cabe mencionar que las ecuaciones estructurales es una herramienta que ha sido poco utilizada en nuestro país, por lo que no contamos con mucha literatura para consultar.

Por último, es recomendable hacer estudios del cuestionario con participantes clínicos de Trastornos de Ansiedad para obtener resultados de diferentes tipos de muestra. También es importante mencionar que el instrumento PSWQ (versión corta), aun no se puede utilizar para evaluar a los pacientes, hasta que se realicen estudios para calcular las normas de evaluación, para establecer un balance con los objetivos propuestos y garantizar los propios datos.

## REFERENCIAS

- AERA, APA Y NCME (1999). Standards for educational and psychological test. Washington DC: American Psychological Association, American Educational Research Association, National Council on Measurement in Education.
- Aiken L. R. (1996). Test Psicológicos y Evaluación. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. México.
- Akaike, H. (1987). Factor analysis and AIC. *Psychometrika*, 52, 317–332.
- Alcázar, A.; inglés, C.; Méndez, X.; Orgilés, M. (2003). La terapia cognitivo conductual en problemas de ansiedad generalizada y ansiedad por separación: un análisis de su eficacia. *Anales de Psicología*. Vol. 19, No. 2. Págs. 193-204.
- Anastasi A. Urbina S. (1998). Test Psicológicos. Ed. Prentice Hall. México.
- Arbuckle, J. L. (1997). Amos Users' Guide. Version 3.6 Chicago: Small Waters Corporation.
- Bados, A. (2005) Trastorno de Ansiedad Generalizada. Universidad de Barcelona. Disponible en <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/6322/1/TAG.pdf>.
- Beck, J. G.; Zebb, B. (1998) Worry versus anxiety: is there really a difference? *Behavior Modification*. Vol. 22, No. 1 Págs. 45-61.
- Bentler, P. M. (1985) Theory and implementation of EQS: A structural equations program. Los Angeles: BMDP Statistical Software.
- Bentler, P.M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238–246.

- Bernardo, G. (2007). Validación de dos escalas de preocupación en adultos de la ciudad de México. Tesis de Licenciatura en Psicología, Facultad de Psicología, UNAM.
- Bobes J.; Bousoño, M.; Portilla, M.; Sáiz, P. (2002). Trastorno de Ansiedad Generalizada. Barcelona: Ed. Ars Medica.
- Bollen, K.A. (1989). Structural equations with latent variables. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Boomsma, A. (1985). Nonconvergence, improper solutions and starting values in Lisrel maximum likelihood estimation, *Psychometrika*, 50, 229-242.
- Borkovec, T. D.; Stöber, J. (2002). Reduced Concreteness of Worry in Generalized Anxiety Disorder: Findings from a therapy study. *Cognitive Therapy and Research*. Vol 26, No. 1, Págs. 89-96.
- Brooke, P.P., Jr., Russell, D.W. & Price, J.L. (1988). Discriminant validation of measures of job satisfaction, job involvement, and organizational commitment. *Journal of Applied Psychology*, 73, 139–145.
- Brown G. Frederick (1980) *Principios de la Medición en Psicología y Educación*. Ed. El Manual Moderno.
- Browner, M.W. & Crudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K.A. Bollen & J.S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Models*, (pp. 136–162). Newbury Park, Ca: Sage.
- Byrne, B. M. (1998). *Structural Equation Modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Byrne, B.M. (2001). Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications and programming. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Caballo, V. (2002). Manual para el tratamiento cognitivo conductual de los trastornos psicológicos. Vol. 1. España: Ed. Siglo XXI.
- Campbell, D. T. y Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by Multitrait Multimethod Matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Capafons, A. (2001). Tratamientos psicológicos eficaces para la ansiedad generalizada. *Psicothema*. Vol. 13, No. 3, Págs. 442-446.
- Carretero-Dios, H. y Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5, 521-551.
- Carroll BJ, Davidson JRT. (2000) Screening Scale for DSM-IV GAD. Copy-right,
- Cohen, R. & Swerdlik, M. (2001). Pruebas y evaluación psicológicas: Introducción a las pruebas y a la medición. (4ª Ed.). México: Mc Graw Hill.
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78, 98-104.
- Diefenbach, G.; Stanley, M.; Beck, J. (2001). Worry Content Reported by Older Adults with and Without Generalized Anxiety Disorder. *Aging Mental Health*. 5 (3):269-274.
- Ding, C. & Hershberger, S. (2002). Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9 (2), 283-297.

- Flores, A. A. (2012). Propiedades psicométricas del Penn State Worry Questionnaire (PSWQ). Tesis de Licenciatura en Psicología, Facultad de Psicología, UNAM.
- Floyd, F. J. y Widaman, K. F. (1995). Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*, 7, 286-299.
- Girón, J. E. (2007). Medición psicométrica de la preocupación en adultos del DF. Tesis de Licenciatura en Psicología, Facultad de Psicología, UNAM.
- González, M.; Morales, C.; Rausch, L.; Rovella, A. (2011). Procesos cognitivos del trastorno de ansiedad generalizada en adolescentes. *Psicología y Salud*. Vol. 21, No. 2. Págs. 215-226.
- Hayduck, L.A. (1987). *Structural equation modeling with LISREL: Essentials and advances*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Jôreskog, K. G. & Sorbom, D. (1982). Recent developments in structural equation modeling. *Journal of Marketing Research*, 19, 404–417.
- Jôreskog, K. G. (1973) A general method for estimating a linear structural equation system, pp85-112 in A. S. Goldberger and O. D. Duncan (eds.) *Structural Equation Models in the Social Sciences*. New York: Seminar.
- Kaplan, H. Sadock, B. (1999) *Sinopsis de Psiquiatría*. 8° ed. México: Ed. Médica Panamericana.
- Kuder, G. F., y M. W. Richardson (1937). The Theory of The estimation of test reliability. *Psychometrika*, núm. 2, págs. 151-160.



- Lara, A. (2014), Introducción a las Ecuaciones Estructurales en AMOS y R. [http://masteres.ugr.es/moea/pages/curso201314/tfm1314/tfm-septiembre1314/memoriainmasterantonio\\_lara\\_hormigo/!](http://masteres.ugr.es/moea/pages/curso201314/tfm1314/tfm-septiembre1314/memoriainmasterantonio_lara_hormigo/)
- Lent, R. Brown, S. & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest: Choice and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 79-122.
- Magnusson D. (1971). *Teoría de los test*. Ed. Trillas.
- Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales de la Asociación Estadounidense de Psiquiatría. Edición quinta, DSM-5, publicada el 18 de mayo de 2013.1 2.
- Mathews, A. (1990). Why Worry? The Cognitive Function of Anxiety. *Behavior Research and Therapy*. Vol. 28, No. 6, págs. 455-468.
- Meyer, T.J.; Miller, M.; Metzger, R.; Borkovec, T. (1990). Development and validation of the Penn State Worry Questionnaire. *Behavior Research of Therapy*. Vol. 28, No. 6, Págs. 487-485.
- Molina, S., & Borkovec, T.D. (1994). The Penn State Worry Questionnaire: Psychometric properties and associated characteristics. In G. C. L. Davey, & F. Tallis (Eds), *Worrying: Perspectives on theory, assessment and treatment* (pp.265-283) Chichester, UK: Wiley.
- Montero, I. y León, O.G. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5, 115-127.

- Muñiz, J., Bartram, D., Evers, A., Matesic, K., Glabeke, K., Fernández-Hermida, J.R. y Zaal, J.N. (2001). Testing practices in European countries. *European Journal of Psychological Assessment*, 17, 201-211.
- Newman, M. G., Zuellig, A. R., Kachin, K. E., Constantino, M. J., & Cashman, L. (2002) The reliability and validity of the GAD-Q-IV: A revised self-report diagnostic measure of generalized anxiety disorder. *Behavior Therapy*, 33, 215-233.
- Nunnally, J. C. y Bernestein, I.J. (1995). *Teoría psicométrica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Padilla, J.L., Gómez, J., Hidalgo, M.D: y Muñiz, J. (2007). Esquema conceptual y procedimientos para analizar la validez de las consecuencias del uso de los test. *Psicothema*, 19, 173-178.
- Pérez, M. (2003). Dónde y cómo se produce la ansiedad: sus bases biológicas. *Ciencia*, abril-junio. Págs. 16-28.
- Rangel, A. G. (2007). Adaptación de dos escalas de preocupación para adolescentes del DF. Tesis de Licenciatura en Psicología, Facultad de Psicología, UNAM.
- Ruiz, M. & Pardo, A & San Martín (2010). Modelos de Ecuaciones estructurales. <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=1794>. Enero, número 1 VOL-31, 2010
- Salmerón, J. (2007). Propiedades psicométricas de dos escalas de preocupación en una muestra de jóvenes. Tesis de Licenciatura en Psicología, Facultad de Psicología, UNAM.

- Sireci, S. G. (1998). Gathering and analyzing content validity data. *Educational Measurement*, 5, 299-321.
- Stein, D.; Hollander, E., (2004) *Tratado de los trastornos de ansiedad*. Barcelona: Ed. Ars Medica.
- Traub, R.E. (1994). *Reliability for the social sciences: Theory and applications*. Londres: Sage.
- Tyler L. (1975). *Psicología de las Diferencias Individuales*. Ed. Marova, Madrid.
- Vallejo, J., Gastó, C. (2000) *Trastornos Afectivos: Ansiedad y Depresión*, 2da Edición. España: Ed. Masson.
- Vila, J. (1996). *Una Introducción a la Psicofisiología Clínica*. Madrid: Ed. Pirámide, S.A.
- Weston, R. & Gore Jr., P. A., (2006) A Brief Guide to Structural Equation Modeling. *The Counseling Psychologist*, 34; 719-751.
- Wheaton, B., Muthen, B., Alwin, D. & Summers, G. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. En D. Heise (Ed.), *Sociological Methodology*. San Francisco: Jossey Bass.
- Wittchen H-U, Boyer P. (1998) Screening for anxiety disorders. Sensitivity and specificity of the Anxiety Screening Questionnaire (ASQ-15). *Br J Psychiatr*; 173 (Supl. 34): 10-7.
- Zigmond, A. & Snaith, R. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psiquiátrica Escandinava*, 67, 361-370.