



Propiedades Psicométricas del Instrumento de Evaluación de Funcionalidad en Tratamiento para el Cáncer – Función Cognitiva (FACT-COG) en pacientes mexicanas con cáncer de mama.

Luis Alberto Vázquez Rodríguez¹; Oscar Galindo Vazquez²; Enrique Bargalló Rocha³; Abel Lerma⁴; Paula Cabrera Galeana⁵; Karla Janeth Méndez Meneses⁶; Abelardo Meneses García⁷.

Recibido: 12 de noviembre de 2018 / Aceptado: 12 de mayo de 2019

Resumen: Introducción: Las pacientes con cáncer de mama presentan dentro de sus principales efectos en su calidad de vida durante o posterior al tratamiento deterioro cognitivo. Su detección y atención oportuna puede mejorar la funcionalidad de este grupo de pacientes. Objetivo: Determinar las propiedades psicométricas del Instrumento de Evaluación de Funcionalidad en Tratamiento Para el Cáncer – Función Cognitiva (FACT-COG) en una muestra de pacientes con cáncer de mama mexicanas. Método: Participaron 200 pacientes del Instituto Nacional de Cancerología, la edad promedio fue de 45.59 años. Se utilizó un diseño transversal no experimental. Instrumentos: FACT-COG, Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS) y el Mini Examen del Estado Mental (MMSE). Análisis estadístico: Se realizó un modelo factorial exploratorio y confirmatorio, así como validez concurrente. Resultados: Se identificaron cuatro factores con 36 reactivos. Las consistencias internas de cada subescala tuvieron un valor de entre 0,98 a 0,95, de la escala global 0,98, que explicaron el 77,6% de la varianza. El análisis factorial confirmatorio presenta indicadores adecuados y del ajuste de la estructura del modelo (CFI, RMR y RMSEA) que indican un modelo equilibrado y parsimonioso. La validez, por medio de correlación con las medidas concurrentes, mostró resultados significativos (r de Pearson de ,80 a ,55). Discusión y conclusión El FACT-COG en pacientes con cáncer de mama en población mexicana presentó adecuadas y robustas características psicométricas exploratorias y confirmatorias. La relevancia de los resultados obtenidos radica en que se trata de una población que puede llegar a requerir detección oportuna en afectaciones cognitivas durante su tratamiento.

Palabras clave: calidad de vida, cáncer de mama, función cognitiva, México, propiedades psicométricas.

1 Luis Alberto Vázquez Rodríguez Universidad Latina.

E-mail: vonska@hotmail.com.

2 Oscar Galindo Vazquez. Servicio de Psicooncología, Instituto Nacional de Cancerología. INCan.

E-mail: psigalindo@yahoo.com.mx

3 Enrique Bargalló Rocha Departamento de tumores mamarios. Instituto Nacional de Cancerología. INCan.

E-mail: ebargallo@incan.edu.mx

4 Abel Lerma Instituto de Ciencias de la Salud (ICSA), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. UAEH.

E-mail: aleta_44@yahoo.ca

5 Paula Cabrera Galeana. Departamento de tumores mamarios. Instituto Nacional de Cancerología. INCan.

E-mail: drapaulacabrera@gmail.com

6 Karla Janeth Méndez Meneses. Universidad Latina.

E-mail: liebe_janeth21@hotmail.com

7 Abelardo Meneses García. Dirección general, Instituto Nacional de Cancerología. INCan.

E-mail: amenesesg@incan.edu.mx

* Dirección de correspondencia: Oscar Galindo Vázquez. Servicio de Psicooncología, Instituto Nacional de Cancerología, Calle Av. San Fernando No.22, Colonia. Sección XVI Ciudad de México, C.P. 14080.

E-mail: psigalindo@yahoo.com.mx

[en] Psychometric properties of the Functional Evaluation Instrument for Cancer Treatment – Cognitive Function (FACT-COG) in Mexican patients with breast cancer.

Abstract: Introduction: Patients with breast cancer present within their main effects on their quality of life during or after treatment cognitive impairment. Its timely detection and attention can improve the functionality of this group of patients. Objective: To determine the psychometric properties of the Functionality Assessment Instrument in Cancer Treatment - Cognitive Function (FACT-COG) in a sample of Mexican breast cancer patients. Method: 200 patients from the National Institute of Cancerology participated; the average age was 45.59 years. A non-experimental transverse design was used. Instruments: FACT-COG, Anxiety and Hospital Depression Scale (HADS) and the Mini Mental State Examination (MMSE). Statistical analysis: An exploratory and confirmatory factorial model was carried out as well as concurrent validity. Results: Four factors with 36 items were identified. The internal consistencies of each subscale had a value of between 0.98 to 0.95, of the global scale 0.98, which explained 77.6% of the variance. The confirmatory factor analysis presents adequate indicators and the adjustment of the structure of the model (CFI, RMR and RMSEA) that indicate a balanced and parsimonious model. Validity, through correlation with concurrent measures, showed significant results (Pearson's r from .80 to -.55). Discussion and conclusion The FACT-COG in patients with breast cancer in the Mexican population presented adequate and robust exploratory and confirmatory psychometric characteristics. The relevance of the results obtained is that it is a population that may require timely detection of cognitive impairments during treatment.

Keywords: Quality of life, breast cancer, cognitive function, Mexico, patients.

Sumario: 1. Introducción 2. Método 3. Resultados 4. Discusión 5. Conclusiones 6. Referencias

Cómo citar: Vázquez Rodríguez LA, Galindo Vazquez O, Bargalló Rocha E, Lerma A, Cabrera Galeana P, Méndez Meneses KJ, Meneses García A. Propiedades Psicométricas del Instrumento de Evaluación de Funcionalidad en Tratamiento para el Cáncer – Función Cognitiva (FACT-COG) en pacientes mexicanas con cáncer de mama. *Psicooncología*. 2019; 16: 357-373. doi: 10.5209/psic.65596

1. Introducción

El cáncer de mama representa el 16% de todos los tipos de cáncer en la mujer a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2017)⁽¹⁾ en México es el cáncer más prevalente en mujeres mexicanas con 27 283 durante el año 2017⁽²⁾. Entre los efectos secundarios tardíos y a largo plazo del diagnóstico y tratamiento está el deterioro cognitivo el cual se ha reconocido como una preocupación en las mujeres con cáncer de mama^(3,4).

La incidencia en este grupo de pacientes es de 17 a 75%^(5,6) y de manera específica, afecta de un 19 a 78% a pacientes con cáncer de mama en quimioterapia⁽⁷⁾. Las causas del deterioro cognitivo son complejas y pueden incluir estrés después del diagnóstico de cáncer, ansiedad, depresión, miedo a la recurrencia o los efectos del tratamiento⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Se han informado daños neuropsicológicos y neurotóxicos en el paciente, según la dosis empleada de quimioterapia, la vía de administración y la vulnerabilidad genética⁽⁷⁾ además de que se han encontrado diferencias en la prevalencia de deterioro cognitivo de las pacientes con cáncer de mama que son tratadas con diferentes dosis de quimioterapia, se reporta que el 32% de las pacientes con altas dosis de quimioterapia presentan deterioro en sus funciones ejecutivas, el 17% con dosis moderadas presentan deterioro cognitivo y el 9% con bajas dosis presentan deterioro cognitivo⁽¹¹⁾.

El deterioro cognitivo inducido por la quimioterapia tiene como consecuencia la presencia de afectaciones importantes para la ejecución de funciones básicas del organismo, los cuales tienen influencia en el aprendizaje, funciones ejecutivas, la formación de la percepción, la visión o interpretación de las personas sobre situaciones comunes⁽⁷⁾.

La percepción de problemas cognitivos en pacientes con cáncer de mama atribuido a su tratamiento quimioterapéutico es muy común, además de que éste se asocia con la evaluación objetiva de la función cognitiva, efectos en la calidad de vida, estrés psicológico, ansiedad y depresión^(12,13). Así mismo, se ha reportado que hay una correlación positiva mayor entre la percepción de la función cognitiva del paciente con sintomatología psicológica y fatiga, en comparación con los resultados de test neuropsicológicos y las funciones ejecutivas; ya que se reporta que las pacientes que fueron sometidas a tratamientos de quimioterapia, además de presentar un deterioro cognitivo objetivo, presentan un estado emocional negativo, es decir, perciben un deterioro por el tratamiento lo cual es la causa de la reacción emocional pero no en todas las pacientes el deterioro cognitivo es realmente como ellas lo perciben, en dichos casos es necesaria una intervención psicológica en vez de una neuropsicológica^(12,14,15).

De acuerdo con Skirbe et al. (2013)⁽¹⁶⁾ la prevalencia de la percepción del deterioro cognitivo en las pacientes con cáncer de mama con base en la edad, indica que el 8% tienen de 20 a 39 años, el 18% tiene entre 40 y 49 años, el 22% entre 50 y 59 años, el 28% entre 60 y 69 años siendo este último grupo el de mayor riesgo, el 18% entre 70 y 79 años y el 6% tienen más de 80 años de edad. Según la raza y grupo étnico las pacientes caucásicas tienen una prevalencia de 62%, las afroamericanas 14%, las hispánicas 6% y las asiáticas 12%; los síntomas cognitivos de mayor prevalencia son problemas con la memoria 62%, enlentecimiento mental 62%, disminución de la concentración 46%, fatiga 72%, preocupación por problemas de memoria 50% y perdida por el interés de la vida en un 30%.

El deterioro cognitivo inducido por terapias antitumorales representa una nueva línea de investigación en los últimos años, además de que hay pocas pruebas validadas para evaluar el efecto en la calidad de vida y funcionalidad de estos déficits, provocando que los oncólogos y psico-oncólogos no cuenten con los instrumentos estandarizados para evaluar estos cambios cognitivos asociados con el tratamiento y factores psicológicos como la depresión o ansiedad^(17,18).

Por lo que en los últimos años se ha vuelto relevante la evaluación y medición del impacto del cáncer y los tratamientos sobre la calidad de vida y funcionalidad cognitiva de las pacientes con cáncer de mama, así como la afectación a su vida diaria. En este contexto el Instrumento de Evaluación de Funcionalidad en Tratamiento para el Cáncer – Función Cognitiva (FACT-COG) desarrollado por Wagner et al. (2009)⁽¹⁹⁾ es un instrumento muy utilizado a nivel mundial, ya que ha sido validado en diferentes poblaciones, consta de 37 reactivos, en formato auto-aplicable, tiene como constructos la funcionalidad y calidad de vida en relación a la función cognitiva y se utiliza para evaluar la percepción auto-reportada de los síntomas neuropsicológicos en relación con el tratamiento quimioterapéutico y como ha afectado a su calidad de vida.

Las validaciones del FACT-COG han sido realizadas con distintos diagnósticos de cáncer y con diferentes esquemas de tratamiento de quimioterapia, ya sea antes, durante o posterior al tratamiento según el tipo de cáncer, en la validación realizada por Cheung et al. (2013)⁽²⁰⁾ en pacientes asiáticas se identificó una confiabilidad

de 0,92, que conservó los 4 factores originales, con una varianza de 74,2%. En la validación en población francesa⁽²¹⁾ en una muestra heterogénea de pacientes con cáncer de mama, pulmón, mieloma, ovario, peritoneo, próstata y recto en quimioterapia, se obtuvo una confiabilidad de 0,93 y sus 4 factores originales, además de que tuvo correlaciones moderadas con la Escala de Depresión Hamilton (HDRS) y correlaciones bajas con el (MMSE). Por último, la validación del FACT-COG en Corea⁽²²⁾ mostró una consistencia interna de 0,94, correlaciones estadísticamente significativas con sintomatología de depresión y otras medidas de calidad de vida, conservando los 4 factores originales.

Sin embargo, en población mexicana con cáncer no existía un instrumento validado que evaluó la percepción del deterioro cognitivo en la calidad de vida por lo que el objetivo de este estudio fue validar el FACT-COG en un grupo de pacientes con cáncer de mama sometidas a tratamiento quimioterapéutico.

2. Método

El estudio fue transversal, no experimental. Esta investigación fue aprobada por los comités de investigación y ética en investigación del INCAN.

Criterios de participación

Inclusión: Pacientes ambulatorios con diagnóstico de cáncer de mama en tratamiento quimioterapéutico con al menos 2 ciclos y pacientes en seguimiento que aceptaron participar de manera voluntaria.

Exclusión: Cuadros psiquiátricos definidos como patrones de comportamiento de significación clínica que aparecen asociados a un malestar emocional o físico de la persona, a una discapacidad y al deterioro en el funcionamiento cotidiano. Problemas auditivos definido como la pérdida de la audición que causa dificultades para oír una conversación o sonidos fuertes. Problemas visuales severos definido como una pérdida de la visión o ceguera, una alteración en la agudeza (visión borrosa o poco nítida), en la discriminación de los colores o en la percepción de movimientos y formas (visión doble o diplopía).

Eliminación: Que durante el proceso de llenado del instrumento decida no seguir participando en el estudio.

Procedimiento

Fase I. Estudio piloto del instrumento FACT-COG.

El objetivo del estudio piloto fue identificar problemas en la forma y construcción de los reactivos adaptados a la población mexicana se realizó el piloteo para la validación con una muestra de 30 pacientes en la Unidad Funcional de Cáncer de Mama del Instituto Nacional de Cancerología, se evaluó si había dificultad, confusión, palabras difíciles o lenguaje ofensivo, además de cómo el participante pudiera reformular la pregunta en caso de que considerara algún problema con los reactivos del instrumento; también se evaluó la comprensión de las opciones de respuesta.

Fase II. Obtención de las propiedades psicométricas del Instrumento de Evaluación de Funcionalidad en Tratamiento Para el Cáncer – Función Cognitiva (FACT-COG).

Las participantes en el estudio fueron invitadas a participar, se les explico de forma clara y sin ambigüedades el objetivo del estudio, la confidencialidad de sus datos, el procedimiento y los beneficios del estudio; además se les aclaró que si en cualquier momento durante el llenado de los instrumentos deseaban retirarse no habría ningún problema, dicha evaluación se realizó previa a la consulta de oncología médica de la participante en el consultorio asignado para este fin.

Se recabaron los siguientes datos sociodemográficos mediante entrevista: sexo, edad, estado civil y nivel educativo; del expediente se obtuvieron datos sobre su condición médica: diagnóstico médico, tiempo desde diagnóstico, condición de enfermedad, comorbilidad, antecedentes familiares de cáncer, estadio, tratamientos, numero ciclos de quimioterapia recibidos y periodo actual del tratamiento. Si durante el proceso de participación se identificaron niveles de angustia clínicamente significativa o reacción emocional se les dio a las participantes de forma impresa información sobre el servicio de psicooncología y se hicieron las interconsultas a dicho servicio.

Instrumentos

El Instrumento de Evaluación de Funcionalidad en Tratamiento para el Cáncer – Función Cognitiva (FACT-COG)⁽¹⁹⁾ es un instrumento que evalúa la percepción auto-reportada del paciente de sus habilidades cognitivas y los efectos de estos cambios cognitivos en su funcionalidad y calidad de vida, la prueba ha demostrado una consistencia interna, $\alpha = 0,96$ (sin validación en población mexicana).

Mini Examen del Estado Mental (MMSE)⁽²³⁾ es un instrumento diseñado para medir el estado o función cognitiva, consta de 11 ítems, evalúa memoria, orientación en el tiempo y espacio, atención, registro de palabras, lenguaje y cálculo. Con una consistencia interna de $\alpha = 0,89$, validado en población mexicana⁽²⁴⁾.

Escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HADS)⁽²⁵⁾ instrumento que tiene como constructos la ansiedad y depresión, es un instrumento auto aplicable, conformado por 12 ítems. Con una consistencia interna de $\alpha = 0,86$, validado en población mexicana oncológica⁽²⁶⁾.

Análisis estadísticos

Análisis exploratorio. Se obtuvieron los estadísticos de tendencia central de cada reactivo para conocer su distribución en las opciones de respuestas; se determinaron los grupos extremos (cuartil 25 y 75) y con cada reactivo se llevó a cabo una prueba t de Student para muestras independientes para identificar la propiedad de discriminación de cada reactivo, aquellos que tuvieran una $p > 0,05$ fueron eliminados de los siguientes procedimientos.

Se realizaron análisis de tablas cruzadas para conocer la correlación entre ítems, a continuación, se llevó a cabo el análisis factorial considerando un valor $> 0,40$ por reactivo. Con los reactivos que superaron estos análisis se estimó el alfa de Cronbach. Finalmente se obtuvo a través de r de Pearson las correlaciones entre los factores del FACT-COG con los factores del HADS y correlación Spearman entre los factores del FACT-COG y el puntaje total del MMSE, para estimar la validez concurrente.

Análisis confirmatorio. Con los resultados exploratorios, se evaluó el ajuste del modelo de 4 factores mediante un análisis factorial confirmatorio (AFC) usando el método de máxima verosimilitud que incluyó los pasos de *identificación* y *especificación* del modelo, *estimación de parámetros estandarizados*, (correlaciones R², covarianzas, índices de modificación y proporciones críticas de las diferencias), y por último, *evaluación del ajuste* mediante la observación de límites aceptables de los estimadores, así como no colinealidad en las variables medidas. Se estimaron los siguientes índices: X², razón X²/gl, índice de bondad de ajuste (GFI) y sus complementos (AGFI, TLI), así como el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI)⁽²⁷⁾, que es el mejor indicador para muestras iguales o superiores a 200, y por último la raíz cuadrada media del error de aproximación (RMSEA).

3. Resultados

La muestra se obtuvo por disponibilidad durante la consulta de la Unidad Funcional de Cáncer de Mama (UFCM) del Instituto Nacional de Cancerología. La muestra consistió en 200 mujeres con diagnóstico de cáncer de mama, las cuales tuvieron una edad promedio de 45,59, el 31,5% contaba con bachillerato como máximo grado de estudios, casadas (40,5%), amas de casa (43,5%) o desempleadas (31,0%), con estadio III (34,5%) y estadio IV (33,0%) Ver tabla 1 para la descripción de la muestra.

Tabla 1. Descripción de la muestra de 200 pacientes diagnosticadas con cáncer de mama.

	f	%		f	%
Edad (Rango) 22-74 años			Estadio		
49 años o menos	133	67			
47 años o más	67	33	I	15	7
Escolaridad			II	50	25
Ninguna	2	1	III	69	35
Primaria	36	18	IV	66	33
Secundaria	47	23	Tiempo del Diagnóstico		
Bachillerato	63	32	2 años o más	88	44
Licenciatura	46	23	Menor a 2 años	11	56
Posgrado	6	3			
Estado Civil					
Soltera	64	32			
Casada	81	41			
Separada	32	16			

	f	%		f	%
Viuda	9	5	Tratamiento		
Otra (Unión Libre)	14	7		QT	84
				QT + Cx	19
Ama de casa	87	44		QT + RT	33
Comerciante	15	8		QT + TH	9
Docente	1	.5		QT + Cx + RT	32
Profesionalista	34	17		QT + RT + TH	13
Estudiante	1	.5		QT + Cx + RT + TH	7
Ninguna	62	31			
Otra Enfermedad Diagnosticada			QT + Cx + TH	3	1.5
Diabetes	7	4			
Hipertensión	11	6			
Tiroides	3	3			
Otras	7	3			
Ninguna	173	86			
Atención Salud Mental					
Si	28	14			
No	172	86			

Nota: QT: Quimioterapia Cx: Cirugía RT: Radioterapia TH: Terapia Hormonal

Consistencia interna

El análisis de consistencia interna identificó 0,98, de los 36 reactivos, se eliminó un reactivo que no obtuvo el mínimo de 0,40. Se identificaron cuatro factores: Deficiencias cognitivas percibidas: $a=0,98$, Comentarios de Otros: $a=0,89$, Capacidades Cognitivas Percibidas: $a=0,95$ y Efectos en la Calidad de Vida: $a=0,95$.

Estructura factorial exploratoria

El análisis factorial exploratorio obtuvo en la prueba de esfericidad de Bartlett un valor $p=0,001$ indicando no identidad de la matriz de correlación, mientras que el índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 0,96; para la extracción del modelo se utilizó la rotación Oblimin en la que se identificaron 4 factores que en conjunto explican el 77,6% de la varianza. Ver tabla 2 para la estructura factorial exploratoria.

Tabla 2. Análisis Factorial de la validación del FACT-COG para pacientes con cáncer de mama en tratamiento quimioterapéutico.

Análisis Factorial		Carga Factorial	Varianza Explicada	Alfa de Cronbach
Escala Global a= 0,98 Varianza Explicada= 77,6%				
Factor 1: Deficiencias Cognitivas Percibidas,			21,7%	a= 0,98
CogA1 He tenido dificultad para formar mis pensamientos,		,709		
CogA3 He pensado con lentitud		,957		
CogC7 He tenido dificultad para concentrarme		,825		
CogM9 He tenido dificultad para encontrar un lugar familiarizado		,614		
CogM10 He tenido dificultad para recordar donde pongo las cosas, como mis llaves o mi billetera,		,614		
CogM12 He tenido dificultad para recordar información nueva, como números de teléfonos o instrucciones sencillas,		,705		
CogV13 He tenido dificultad para recordar el nombre de un objeto cuando estoy hablando con alguien,		,836		
CogV15 He tenido dificultad para encontrar las palabras adecuadas para expresarme,		,786		
CogV16 He usado la palabra equivocada al referirme a un objeto,		,850		
CogV17b He tenido dificultad para expresar lo que quiero decir en mis conversaciones con los demás,		,840		
CogF19 He entrado en una habitación y se me ha olvidado lo que quería buscar o hacer allí,		,686		
CogF23 He tenido que esforzarme mucho para prestar atención o de lo contrario cometido un error,		,923		
CogF24 Se me han olvidado los nombres de las personas al poco tiempo de haberse mencionado en la presentación,		,883		
CogF25 Mis reacciones ante las situaciones diarias han sido lentas,		,871		

Análisis Factorial			
	Carga Factorial	Varianza Explicada	Alfa de Cronbach
Escala Global a= 0,98 Varianza Explicada= 77,6%			
CogC31 He tenido que esforzarme más que de costumbre para seguir el hilo de lo que estaba haciendo,	,854		
CogC32 He pensado con más lentitud que de costumbre,	,847		
CogC33a He tenido que esforzarme más que de costumbre para expresarme con claridad,	,770		
CogC33c He tenido que usar listas escritas con más frecuencia que de costumbre para que no se me olvidaran las cosas,	,600		
CogMT1 Tengo problemas para seguir el hilo de lo que estoy haciendo si me interrumpen,	,790		
CogMT2 Tengo problemas para alternar entre actividades distintas que requieren pensar,	,886		
Factor 2: Comentarios de Otros,		8%	a= 0,89
CogO1 Otras personas me han dicho que parecía tener problemas para recordar información,			
CogO2 Otras personas me han dicho que parecía tener problemas para hablar con claridad,	,855		
CogO3 Otras personas me han dicho que parecía tener problemas para pensar con claridad,	,839		
CogO4 Otras personas me han dicho que parecía confundido,	,728		
Factor 3: Capacidades Cognitivas Percibidas,		15,3%	a=0,95
CogPC1 He podido concentrarme	,651		
CogPV1 He podido encontrar las palabras que quería usar al conversar con los demás,	,855		
CogPM1 He podido recordar cosas, como donde dejé mis llaves o mi billetera,	,833		
CogPM2 He podido acordarme de hacer cosas, como tomar un medicamento o comprar algo que necesitaba,	,797		

Análisis Factorial			
	Carga Factorial	Varianza Explicada	Alfa de Cronbach
Escala Global a= 0,98 Varianza Explicada= 77,6%			
CogPF1 Puedo prestar atención y seguir el hilo de lo que estoy haciendo sin esforzarme demasiado,	,926		
CogPCH1 Mi agudeza mental ha sido la misma de siempre,	,756		
CogPCH2 Mi memoria ha sido tan buena como siempre,	,612		
CogPMT1 Puedo alternar entre dos actividades que requieren pensar,	,822		
CogPMT2 Puedo seguir el hilo de lo que estoy haciendo aunque me interrumpan,	,747		
Factor 4: Efectos en la Calidad de Vida,		15,2%	a=0,95
CogQ35 Estos problemas me han angustiado,	,856		
CogQ37 Estos problemas han afectado mi capacidad para trabajar,	,893		
CogQ38 Estos problemas han afectado mi capacidad para hacer las cosas que disfruto,	,860		
CogQ41 Estos problemas han afectado mi calidad de vida,	,791		

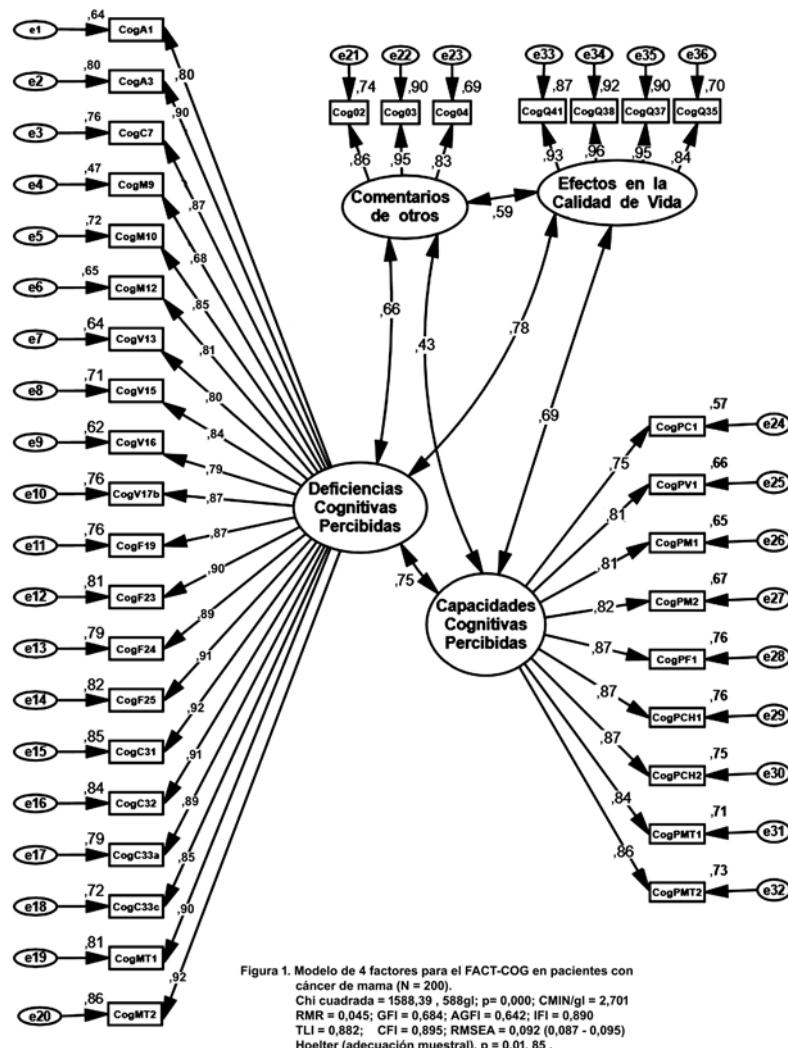
Estructura factorial confirmatoria

Se evaluó el ajuste del modelo de 4 factores obtenidos con el análisis exploratorio, mediante un análisis factorial confirmatorio (AFC) usando el método de máxima verosimilitud, con los siguientes pasos:

1) *Identificación del modelo*: Para el modelo analizado, de un total de 76 variables, se tuvieron 36 variables endógenas; hubo 40 variables no observadas (total de parámetros por estimar mediante el modelo), de las cuales 36 fueron de tipo exógeno, contra un total de elementos no redundantes de la matriz igual a 666. En razón de que los parámetros por estimar son claramente inferiores al total de elementos no redundantes de la matriz, concluimos que el modelo está sobre-identificado y puede identificarse, y la no existencia de correlaciones en los residuos indica que es recursivo.

2) *Especificación del modelo*: Basados en el análisis exploratorio de confiabilidad y factorial previamente presentado, se diseñó el modelo de la Figura 1 donde las variables dibujadas con circunferencias u óvalos representan variables latentes, mientras las variables observables mediante rectángulos. Los errores de medición y residuales se muestran como óvalos más pequeños.

Figura 1.



3) *Estimación de parámetros:* Mediante el programa AMOS se aplicó el método de máxima verosimilitud, con estimadores estandarizados, estimador R^2 (correlaciones múltiples al cuadrado), covarianzas de los estimadores, índices por modificar y proporciones críticas para las diferencias.

4) Para la *evaluación del ajuste* (la muestra supera n=199), como primer paso se examinaron todos los resultados para asegurar que los coeficientes estimados no excedieran los límites aceptables (que no hubiera varianzas de error negativas o no significativas, coeficientes estandarizados superiores a 1, o errores estándar excesivamente elevados relacionados con algún coeficiente estimado).

No se observó colinealidad en las variables medidas, pues las correlaciones fueron menores a 0,3⁽²⁸⁾ y tampoco puntajes extremos ni univariados ni multivariados⁽²⁹⁾. Además, se observa asimetría excelente en todas las variables (valores no superiores a $\pm 1,00$).

5) La tabla 3 muestra que, en cuanto a las medidas absolutas del ajuste global, el valor chi cuadrada fue de 1429,15 ($p \leq 0,001$, 584 g.l.), mientras que la razón chi cuadrada entre los grados de libertad ($CMIN/DF = 2,45$) es excelente, indicando que los errores en las varianzas y covarianzas del modelo son nulos y que está ajustado a muestras iguales o mayores a 200 datos según lo recomendado por expertos⁽³⁰⁾.

Las medidas comparativas del ajuste global, como el índice comparativo (CFI), es casi ideal (CFI = 0,907) así como el índice Tucker-Lewis, que toma en cuenta la complejidad del modelo (TLI = 0,900) indicando un ajuste aceptable a los datos ya que al menos el 90% de la covarianza en los datos puede ser reproducida por el modelo⁽³⁰⁾.

Los índices de parsimonia (PCFI= 0,841) están muy cercanos al valor óptimo (0,900), por lo que el modelo puede ser calificado como complejo⁽³¹⁾, como lo muestran aceptablemente los estadísticos de bondad de ajuste, (GFI = 0,714, AGFI = 0,674, PGFI = 0,626), más la raíz del residuo cuadrático medio de aproximación (RMSEA = 0,085, IC^{95%} = 0,080 – 0,091), que penaliza el incremento en la complejidad del modelo, e indica un aceptable ajuste a los datos al ser casi igual o menor a 0,08, y que queda reafirmado por el valor en el error residual medio (RMR = 0,047), pues éste cumple con el requisito de estar por abajo del valor límite, indicando error casi cero y ajuste casi perfecto (menor a 0,05)⁽³⁰⁾.

Tabla 3. Índices de bondad de ajuste del modelo confirmatorio resultante de 4 factores en pacientes con cáncer de mama (n=200),

Estadístico	Criterio deseable	Valor en el presente estudio	Interpretación
Ajuste absoluto χ^2/gl ($CMIN/gl$)	Menor a 2 o 3	$1429,15 / 584 gl = 2,447$	Los errores del modelo son nulos con la muestra utilizada y el ajuste absoluto es excelente
Índice de bondad de ajuste (GFI)	>0,90 Preferente >0,95	GFI = 0,714	Ajuste bueno
Índice de bondad de ajuste comparativo (CFI)	>0,90 Preferente >0,95	CFI = 0,907	Ajuste comparativo muy aceptable
Raíz del residuo cuadrático medio (RMR)	Próximo a cero	RMR = 0,047	Error del modelo próximo a cero, casi perfecto ajuste del modelo a los datos
Raíz del residuo cuadrático medio de aproximación (RMSEA)	Menor a 0,08, próximo a cero	RMSEA = 0,085 (0,080 – 0,091)	Error del modelo próximo a cero, casi perfecto ajuste del modelo a los datos

Validez concurrente

Se identificaron correlaciones altas y moderadas entre los factores del FACT-COG con los factores del HADS (r de Pearson de 0,80 a -0,55, $p<0,05$) y asociaciones bajas entre el FACT-COG y el MMSE (r de Spearman de 0,48 a 0,40, $p<0,05$). Ver tabla 4 para ver validez concurrente.

Tabla 4. Correlación entre FACT-COG con HADS y MMSE.

	Factor 1. Deterioro Cognitivo Percibido	Factor 2. Comentarios de Otros	Factor 3. Capacidades Cognitivas Percibidas	Factor 4. Efectos en la Calidad de Vida	Puntuación Total FACT- COG
Factor 1. Ansiedad	,697**	,562**	-,553**	,804**	
Factor 2. Depresión	,592**	,434**	-,558**	,712**	
Puntuación Total MMSE.	,483**	,425**	,400**	,473**	,482**

4. Discusión

Los análisis psicométricos realizados para la validación del Instrumento de Evaluación de Funcionalidad en Tratamiento para el Cáncer- Función Cognitiva (FACT-COG)⁽¹⁹⁾ en pacientes con cáncer de mama sometidas a tratamiento quimioterapéutico, presenta una estructura factorial similar a la original y a las validaciones en otros países, la versión de este estudio mantuvo los 4 factores originales que son “Deterioro Cognitivo Percibido” (DCP), “Comentarios de Otros” (CO), “Habilidades Cognitivas Percibidas” (HCP) e “Impacto en la Calidad de Vida” (ICV) con una varianza explicada de 77,6% y un total de 36 ítems.

El FACT-COG en este estudio mostró una consistencia interna con alfa de Cronbach de 0,98 similar a la del instrumento original que mostró un valor de 0,96, la validez fue estimada a partir de la correlación con la HADS que tienen como constructos la ansiedad y depresión, la cual mostró correlaciones altas y moderadas con los cuatro factores del FACT-COG, el constructo que tuvo más correlaciones altas fue ansiedad la cual mostró que a mayor deterioro cognitivo percibido por la paciente aumentaba la ansiedad, a mayor comentarios de otro aumentaba moderadamente, a mayor percepción de capacidades cognitivas percibidas decrementaba y a mayor impacto en la calidad de vida la correlación llegó a ser la más alta en comparación con los demás constructos, muy similar a la escala original.

En cuanto al factor depresión también hubo resultados similares pero en menor impacto ya que a mayor deterioro cognitivo percibido se presentó un incremento moderado de la depresión, a mayor comentarios de otros; moderada-baja correlación con depresión a mayor capacidad cognitiva percibida; decremento en depresión

y a mayor impacto en la calidad de vida; mayor incremento en la depresión, esto demuestra que el HADS fue estadísticamente significativo, aportando evidencia a la validez teórica del FACT COG ya quediversos estudios^(17,18,20) han reportado que la percepción de la función cognitiva en pacientes con tratamientos sistémicos de quimioterapia muestran sintomatología psicológica como ansiedad y depresión, además de que estas correlaciones serían mayores a las de instrumentos neuropsicológicos. Esto no quiere decir que la paciente no presente una alteración fisiológica de sus funciones cognitivas pues se ha planteado que esta percepción es una interpretación pesimista con sintomatología psicológica debido a un posible compromiso neuropsicológico⁽¹⁵⁾.

En este estudio también se comprobó que las correlaciones entre el FACT-COG y el Mini Examen el Estado Mental fueron bajas, ya que tanto la puntuación total del FACT-COG como sus 4 factores mostraron puntajes bajos que se encuentran entre 0,4 y 0,5, es decir que a mayor deterioro cognitivo percibido, comentarios de otros, capacidades cognitivas percibidas e impacto en la calidad de vida, habrá correlación baja con el verdadero funcionamiento cognitivo de la paciente, el que un instrumento neuropsicológico tenga bajas correlaciones con el auto reporte de las funciones cognitivas de una persona según Wagner et al.⁽¹⁹⁾ se debe a que el auto informe hace que la paciente haga más consiente la disminución de la naturaleza de los síntomas además de la demanda de la persona día a día en sus actividades diarias, también se plantea que la evaluación neuropsicológica se realiza en ambientes controlados para obtener una puntuación objetiva mientras tanto la evaluación de la percepción del paciente se toma en cuenta en sus actividades de la vida diaria y como la percibe en esas situaciones, en el FACT-COG original la medición de rendimiento neuropsicológico obtuvo correlaciones de 0,4-0,5 similar a las puntuaciones obtenidas en este estudio que oscilaban entre 0,4 y 0,5.

El modelo contiene 4 factores con fuerte asociación entre ellos, tal como lo mostró el análisis exploratorio, lo que permite recomendar a este instrumento para evaluar función cognitiva percibida en pacientes con cáncer de mama. Los más poderosos indicadores del ajuste de la estructura del modelo (CFI, RMR y RMSEA) apuntan a que es un modelo equilibrado y parsimonioso⁽²⁰⁾

El FACT-COG es un instrumento muy utilizado a nivel mundial, ya que ha sido validado en diferentes poblaciones, al comparar el presente estudio con las de otros países se puede observar que son muy similares tanto en su confiabilidad, cargas factoriales, varianza explicada y validez.

5. Conclusiones

El instrumento de Evaluación de Funcionalidad en Tratamiento para el Cáncer – Función Cognitiva (FACT-COG) es un instrumento que demostró adecuadas propiedades psicométricas en población oncológica mexicana por lo que aporta evidencia de la validez del instrumento, evaluada a través de las principales variables de correlación reportadas en la literatura científica y que fueron confirmados en este estudio.

Además de que el FACT-COG puede ser utilizado en población mexicana oncológica tanto en estudios clínicos y diagnósticos, para detectar específicamente la percepción de la paciente ante su función cognitiva derivado de su tratamiento

oncológico y su impacto en la calidad de vida. Así mismo permitiría realizar referencia de los pacientes a la intervención clínica correspondiente de manera oportuna para mejorar la calidad de la atención recibida por parte del equipo multidisciplinario de salud, mejorando la adherencia al tratamiento y seguimiento; con el fin de que un especialista pueda realizar una evaluación objetiva y determinar si se requiere rehabilitación oportuna.

Se recomienda utilizar para futuras investigaciones clínicas, debido a que las pacientes con cáncer de mama pueden percibir que presentan efectos secundarios como alteraciones cognitivas que impactan en su calidad de vida y se pueden asociar al desarrollo de sintomatología de ansiedad, depresión, malestar emocional y fatiga.

6. Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Cáncer de mama: prevención y control. Factores de riesgo del cáncer de mama. 2017 [Acceso el 10 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/index1.html>.
2. Globocan. Global Cancer Observatory, 2018. [Acceso el 10 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheets.pdf>
3. Ramalho M, Fontes F, Ruano L, Pereira S, Lunet N. Cognitive impairment in the first year after breast cancer diagnosis: a prospective cohort study. *Breast* 2017; 32:173–8. doi: 10.1016/j.breast.2017.01.018
4. Hermelink K, Voigt V, Kaste J, Neufeld F2, Wuerstlein R2, Bühner M, et al. Elucidating pretreatment cognitive impairment in breast cancer patients: the impact of cancer-related posttraumatic stress. *J Natl Cancer Inst* 2015;107:(7). doi: /10.1093/jnci/djv099
5. Cerulla N, Arcusa À, Navarro JB, de la Osa N, Garolera M, Enero C, et al. Cognitive impairment following chemotherapy for breast cancer: The impact of practice effect on results. *J Clin Exper neuropsychol* 2019;41:290-9. doi: 10.1080/13803395.2018.1546381
6. López-Santiago S, Cruzado JA, Feliu J. Daños neuropsicológicos asociados a los tratamientos quimioterapéuticos: Una propuesta de evaluación. *Clínica Salud* 2012; 23:3-24.
7. Cheung YT, Ng T, Shwe M, Ho HK, Foo KM, Cham MT, et al. Association of proinflammatory cytokines and chemotherapy-associated cognitive impairment in breast cancer patients: a multi-centered, prospective, cohort study. *Ann Oncol* 2015;26:1446-51. doi: 10.1093/annonc/mdv206
8. Cano M, Díaz A, Fernández E, García C, Gutiérrez G, Menéndez A, Velasco T, Vena C. Quimioterapia: Guía para pacientes. Oviedo: Servicio de salud del principado de Asturias, 2009
9. Hermelink K, Untch M, Lux MP, Kreienberg R, Beck T, Bauerfeind I, et al. Cognitive function during neoadjuvant chemotherapy for breast cancer: results of a prospective, multicenter, longitudinal study. *Cancer* 2007;109:1905–13. doi: 10.1002/cncr.22610
10. Hermelink K, Buhner M, Schopke P, Neufeld F, Kaste J, Voigt V, et al. Chemotherapy and post-traumatic stress in the causation of cognitive dysfunction in breast Cancer patients. *J Natl Cancer Inst* 2017;109:djx057. doi: 10.1093/jnci/djx057
11. van Dam FS, Boogerd W, Schagen SB, Muller MJ, Droogleever Fortuyn ME, Wall EV, Rodenhuis S. Impairment of cognitive function in women receiving adjuvant treatment for high-risk breast cancer: high-dose versus standard-dose chemotherapy. *JNCI: J Natl Cancer Inst* 1998;90:210-8. doi: 10.1093/jnci/90.3.210

12. Shilling V, Jenkins V. Self-reported cognitive problems in women receiving adjuvant therapy for breast cancer. *Eur J Oncol Nurs* 2007;11: 6-15. doi: 10.1016/j.ejon.2006.02.005
13. Andreotti C, Root JC, Schagen SB, McDonald BC, Saykin AJ, Atkinson TM, et al. Reliable change in neuropsychological assessment of breast cancer survivors. *Psychooncology* 2016;25: 43-50. doi: 10.1002/pon.3799
14. Kohli S, Griggs JJ, Roscoe JA, Jean-Pierre P, Bole C, Mustian KM, et al. Self-reported cognitive impairment in patients with cancer. *J Oncol Pract* 2007;3: 54-9. doi: 10.1200/JOP.0722001.
15. Biglia N, Bounous VE, Malabaila A, Palmisano D, Torta DME, d'Alonzo M, ... & Torta R. Objective and self-reported cognitive dysfunction in breast cancer women treated with chemotherapy: a prospective study. *Eur J Cancer Care* 2012;21:485-92. doi: 10.1111/j.1365-2354
16. Skirbe H, Hohn G, Klein P, Juliano M, Winell J, Rosenwald V, et al. Prevalence of self-reported cognitive dysfunction in breast cancer patients. *J Clin Oncol* 2013;31:131-131. doi: 10.1200/jco.2013.31.26_suppl.131.
17. Joly F, Rigal O, Noal S, Giffard B. Cognitive dysfunction and cancer: which consequences in terms of disease management? *Psychooncology* 2011;20:1251-8. doi: 10.1002/pon.1903
18. Bottino SMB, Garcia CPG, Viana BDM, Bottino CMDC. Depressive symptoms and cognitive deficits in a cancer patient submitted to chemotherapy with 5-Fluoracil: A case report. *Dement Neuropsychol* 2013;7:308-11. doi: 10.1590/S1980-57642013DN70300013
19. Wagner LI, Sweet J, Butt Z, Lai JS, Cella D. Measuring patient self-reported cognitive function: development of the functional assessment of cancer therapy-cognitive function instrument. *J Support Oncol* 2009; 7: W32-W39.
20. Cheung YT, Lim SR, Shwe M, Tan YP, Chan A. Psychometric properties and measurement equivalence of the English and Chinese versions of the functional assessment of cancer therapy-cognitive in Asian patients with breast cancer. *Value Health* 2013;16:1001-13. doi: 10.1016/j.jval.2013.06.017
21. Joly F, Lange M, Rigal O, Correia H, Giffard F, Beaumont J, et al. French versión of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Cognitive Function (FACT-Cog) versión 3. *Support Care Cancer* 2012;20:3297-305. doi: 10.1007/s00520-012-1439-2.
22. Park JH, Bae SH, Jung YS, Jung YM. The psychometric properties of the Korean version of the functional assessment of cancer therapy-cognitive (FACT-Cog) in Korean patients with breast cancer. *Support Care Cancer* 2015;23: 2695-703. doi: 10.1007/s00520-015-2632-x
23. Folstein M, Folstein S, McHugh P. "Mini-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatric Res* 1975;12:189-98.
24. Reyes A, Beaman P, García-Peña C, Villa M, Heres J, Córdova A, et al. Validation of a modified version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in Spanish. *Aging. Neuropsychol Cognition* 2004;11: 1-11. doi: 10.1076/anec.11.1.1.29366
25. Zigmond A, Snaith R. The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica Scandinavica* 1983;67: 361-70.
26. Galindo Vázquez O, Benjet C, Juárez García F, Rojas Castillo E, Riveros Rosas A, Aguilar Ponce JL, et al. Propiedades psicométricas de la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS) en una población de pacientes oncológicos mexicanos. *Salud mental* 2015;38:253-8. doi: 10.17711/sm.0185-3325.2015.035
27. Ullman JB. Structural equation modeling: reviewing the basics and moving forward. *J Pers Assess* 2006; 87:35-50.

28. Kline R. Principles and practice of structural equation modeling. 2nd. ed. New York: Guilford, 2005.
29. George D, Mailery M. Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference.. Boston: Aliyn & Bacon, 2001. [Acceso 10 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.gbv.de/dms/tib-ub-hannover/634302485.pdf>
30. Byrne B. Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming, 2nd. New York: Routledge, 2010
31. Hu Lt, Bentler M. Fit Indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychol Methods* 1998; 3: 424-53. doi: 10.1037/1082-989X.3.4.424