

Análisis psicométrico del inventario de síntomas prefrontales abreviado: evidencias de su validez y fiabilidad en la población general venezolana

Oscar Terán-Mendoza, Vicente Cancino, Norelis Mendoza, Leomari Mendoza-Caripá, Eduardo J. Pedrero-Pérez

Introducción. Existen pocas herramientas para medir objetivamente las disfunciones de origen prefrontal autoinformadas por la población general. El inventario de síntomas prefrontales (ISP) es una prueba con excelentes propiedades psicométricas que permite dicha evaluación, y hasta el momento no se han realizado análisis robustos de su versión abreviada en castellano para Latinoamérica.

Objetivo. Analizar las propiedades psicométricas del ISP abreviado, en términos de fiabilidad y validez en la población general dentro del contexto venezolano.

Sujetos y métodos. Participaron 300 sujetos de población general. La estructura factorial del ISP abreviado se determinó a través del análisis factorial confirmatorio; la validez de constructo se evaluó a partir del contraste de grupos con/sin riesgo de deterioro cognitivo leve y la convergencia de puntuaciones con los dominios que componen la prueba cognitiva de Montreal (MoCA). Asimismo, se estimó la consistencia interna través de la omega de McDonald y el alfa de Cronbach.

Resultados. Se contrastaron cinco modelos factoriales y se obtuvo una versión del ISP compuesta por 18 ítems, que presentó excelentes indicadores de bondad de ajuste: $\chi^2(132) = 200,057$, $p < 0,001$, índice de ajuste comparativo = 0,955, índice de Tucker Lewis = 0,948, raíz cuadrática estandarizada de las medias residuales = 0,042, raíz cuadrática de la media del error de aproximación = 0,041; y consistencia interna (omega = 0,9; alfa = 0,89). Asimismo, se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos y correlaciones inversas con los apartados evaluados en la MoCA a excepción de la abstracción.

Conclusión. El ISP-18 es una medida válida y confiable para ser utilizada en la población estudiada. Consistentemente, estudios previos dan cuenta de su versatilidad para que se use en investigación y en contextos de salud.

Palabras clave. Análisis factorial. Autoinforme. Cribado cognitivo. Fiabilidad. Sintomatología prefrontal. Validez.

Introducción

Las alteraciones en el funcionamiento ejecutivo, la regulación emocional y la conducta social no son exclusivas de los trastornos del neurodesarrollo, las enfermedades degenerativas y las adicciones, sino que también pueden aparecer en la vida cotidiana de personas sin diagnóstico clínico a través de, por ejemplo, dificultades para realizar dos tareas simultáneamente, irritabilidad excesiva o conductas incongruentes con las normas sociales [1]. Al respecto, Mujica plantea que 'éstos cambios conductuales, cognitivos y emocionales se aprecian en individuos que tienen lesiones frontales' [2].

Estas manifestaciones se denominan síntomas prefrontales y tienen como bases anatómicas las áreas dorsolateral, orbital y ventral del lóbulo frontal del cerebro [3]. Además, son cada vez más frecuentes en la población general sin diagnósticos

neurológicos, y pueden evolucionar a cuadros clínicos más complejos o formar parte de una queja subjetiva persistente que genere suficiente malestar como para que los individuos acudan a consulta [4,5]. En este sentido, la sintomatología prefrontal se ha asociado con variables inherentes a la salud física, como el manejo del dolor crónico [6] y las conductas compulsivas características en enfermedades como la obesidad [7]. Asimismo, se ha analizado su relación con motivos de consulta frecuentes en la práctica clínica en salud mental, especialmente, las quejas de memoria y el estrés percibido [8-10].

En presencia de trastornos adictivos, enfermedades neurodegenerativas y daño cerebral adquirido, la evaluación de síntomas prefrontales se ha realizado utilizando instrumentos como el *Dysexecutive Questionnaire* [11,12] o la *Frontal Systems Behavior Scale* [13,14], que, si bien obtuvieron índices psicométricos adecuados, son instrumentos diseñados especial-

Laboratorio de Cognición, Envejecimiento y Salud. Doctorado en Psicología (O. Terán-Mendoza, V. Cancino). Departamento de Psicología. Facultad de Educación, Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad de La Frontera. Temuco (V. Cancino). Facultad de Ciencias de la Salud y los Alimentos. Universidad del Bio-Bio. Chillán, Chile (N. Mendoza). Programa Licenciatura en Psicología. Decanato de Humanidades y Artes. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto, Venezuela (O. Terán-Mendoza, L. Mendoza-Caripá). Madrid Salud. Ayuntamiento de Madrid. Madrid, España (E. Pedrero-Pérez).

Correspondencia:

Dr. Vicente Cancino. Universidad de La Frontera. Calle Montevideo, 0830. Temuco, Chile.

E-mail:

vicente.cancino@ufrontera.cl

Agradecimientos:

A la Dra. Stefanny Kloss y al licenciado Javier Martínez por sus aportes en el desarrollo del manuscrito.

Aceptado tras revisión externa: 02.05.22.

Conflicto de intereses:

No declarado.

Cómo citar este artículo:

Terán-Mendoza O, Cancino V, Mendoza N, Mendoza-Caripá L, Pedrero-Pérez EJ. Análisis psicométrico del inventario de síntomas prefrontales abreviado: evidencias de su validez y fiabilidad en la población general venezolana. *Rev Neurol* 2022; 74: 353-60. doi: 10.33588/rn.7411.2022068.

© 2022 Revista de Neurología

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes ($n = 300$).

	M	DE
Edad	37	14,25
	<i>n</i>	%
Sexo		
Hombre	144	48
Mujer	156	52
Nivel de estudios		
Sin estudios	1	0,33
Primaria	43	14,33
Secundaria	52	17,33
Universitario incompleto	96	32
Universitario	108	36

DE: desviación estándar.

mente para población clínica, por lo que no resultan del todo compatibles con los síntomas desarrollados en población general; en consecuencia, no cuentan con suficiente validez ecológica y, además, no logran convergencia con medidas neuropsicológicas al no tener la sensibilidad y la especificidad suficientes para identificar la sintomatología cognitiva, emocional y social que se presenta en las actividades cotidianas de la población sin diagnóstico clínico [15].

Con la intención de superar estas limitaciones, se creó el inventario de síntomas prefrontales (ISP) [16]. Este instrumento tiene adecuadas propiedades psicométricas y fue diseñado para su uso en personas que presenten adicción a sustancias y en población general. Tiene 46 ítems, que se agrupan en tres dimensiones que dan cuenta de síntomas cognitivos, emocionales y del control social, todos ellos enmarcados en el concepto de sintomatología frontal. Los autores propusieron, además, una versión abreviada de 20 ítems que posteriormente fue validada en población general y personas con adicción a sustancias [17]. Ambas versiones tienen evidencia de validez ecológica y convergencia con medidas que evalúan funcionamiento cognitivo [15], se han estandarizado y normalizado para población española [18], y se han utilizado en personas con daño cerebral y demencias [19].

En el contexto latinoamericano, específicamente en Venezuela, se adaptó la versión completa y se obtuvo un instrumento de 44 ítems con una estructura de tres factores; sin embargo, la agrupación de las dimensiones fue distinta a la propuesta en el estudio original [20]. Asimismo, la versión abreviada se utilizó en un estudio que relacionó sintomatología frontal con obesidad, replicando la estructura original a través de un análisis exploratorio [7]. No obstante, un análisis psicométrico realizado en Brasil en una muestra de personas mayores obtuvo una estructura factorial compuesta por 16 ítems [21].

Cabe destacar que los instrumentos de autoinforme son herramientas breves y sencillas que proporcionan información adicional a la valoración neuropsicológica tradicional, y aportan validez ecológica al proceso de evaluación [22]. Si bien es cierto que para elaborar un diagnóstico este tipo de instrumentos no sustituye de ninguna manera a las pruebas neuropsicológicas y/o a la entrevista clínica, es una medida cualitativa y cuantitativa de la vivencia del usuario; además, se han utilizado en el seguimiento de personas en rehabilitación [23].

Teniendo en cuenta la importancia de disponer medidas de autoinforme válidas y confiables especialmente en el contexto latinoamericano, donde no existen análisis robustos a la versión en castellano de la prueba, el objetivo de este estudio fue evaluar las propiedades psicométricas del inventario de síntomas prefrontales abreviado en adultos venezolanos.

Sujetos y métodos

Con un muestreo probabilístico por conveniencia, se obtuvo una muestra de 300 personas (Tabla 1) con edades comprendidas entre los 18 y los 65 años que no tuvieran algún tipo de diagnóstico psiquiátrico y/o neurológico autoinformado. Después de firmar el consentimiento informado, completaron los instrumentos de evaluación. Este estudio fue aprobado por el comité de trabajo de grado de la escuela de Psicología de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado en Venezuela, y, además, cumple con los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

Instrumentos

Inventario de síntomas prefrontales abreviado (ISP-20)

Es una escala de autoinforme desarrollada para medir la sintomatología disecutiva, el descontrol emo-

cional y la inhibición social [17]. Su versión original consta de 46 ítems, los cuales pueden reducirse a una versión breve compuesta por 20 preguntas. Se responde en un formato de tipo Likert que va desde 0, nunca o casi nunca, hasta 4, siempre o casi siempre, cuya puntuación máxima es 80, en la cual, a mayor puntuación, mayor sintomatología frontal. En el presente estudio, la fiabilidad para el factor ejecutivo fue ($\omega = 0,9$; $\alpha = 0,9$), factor emocional ($\omega = 0,77$; $\alpha = 0,77$) y factor social ($\omega = 0,76$; $\alpha = 0,75$).

Prueba cognitiva de Montreal (MoCA)

Es una prueba de cribado conformada por 13 ítems, que evalúa seis dominios cognitivos a través de ocho apartados [24]. Se han notificado excelentes indicadores de consistencia interna ($\alpha = 0,85$) y su punto de corte para contextos culturales similares a Venezuela es de 20/21 para diferenciar rendimiento normal y deterioro cognitivo leve [25].

Análisis de datos

Los datos se exploraron a nivel descriptivo y de frecuencias. No se detectaron datos perdidos. El examen de asimetría y curtosis univariada reveló que los datos se adecuaron a una distribución similar a la normal; sin embargo, la evaluación multivariada reveló lo contrario. Se usó el *software* Mplus v.8.1 [26] y el método de estimación MLR, el cual es robusto ante el incumplimiento de la normalidad multivariada, para confirmar la estructura del ISP explorada inicialmente por Frontado [7]. Se estimaron distintos modelos, los cuales se evaluaron usando los indicadores tradicionales de bondad de ajuste: χ^2 , el índice de ajuste comparativo (CFI), el índice de Tucker Lewis (TLI), la raíz cuadrática estandarizada de las medias residuales (SRMR) y la raíz cuadrática de la media del error de aproximación (RMSEA) con su intervalo de confianza al 90%. Estos indicadores se interpretaron según los criterios convencionales: CFI y TLI $> 0,95$, y SRMR y RMSEA $\leq 0,08$ [27]. Con el fin de evaluar si los modelos estimados presentaban diferencias estadísticamente significativas entre ellos, se utilizaron conjuntamente las pruebas de diferencia de χ^2 y CFI. Así, si $\Delta\chi^2$ es significativa ($p < 0,05$) y $\Delta\text{CFI} > 0,01$, entonces los modelos presentan diferencias entre sí [28]. Como $\Delta\chi^2$ es sensible al tamaño muestral, frente a resultados inconsistentes de estos indicadores, Cheung y Rensvold [28] recomiendan tomar la decisión usando ΔCFI .

A continuación, con base en la estructura factorial resultante, se calcularon los promedios para las dimensiones y coeficientes de consistencia interna,

utilizando un indicador clásico como el α de Cronbach y otro basado en cargas factoriales como la ω de McDonald. Asimismo, se compararon los grupos con riesgo de deterioro cognitivo leve ($n = 126$) y sin riesgo ($n = 174$) en la puntuación total y las subescalas del ISP mediante la prueba t de Student; igualmente, se estimaron las correlaciones entre el ISP y los dominios medidos en la MoCA a través del coeficiente ρ de Spearman, ya que no se cumplió el supuesto de normalidad univariada en la prueba de cribado. Este último bloque de análisis estadísticos se ejecutó en el *software* JASP v 0.14.1 [29].

Resultados

El primer modelo (M1) está basado en la estructura descrita por Frontado [7], quien distingue entre control social (cuatro ítems), control emocional (cuatro ítems) y control ejecutivo (12 ítems). Este modelo presentó un ajuste medianamente aceptable a los datos (Tabla II). La inspección de los índices de modificación sugiere que el ítem 4 y el ítem 13, y el ítem 11 y el ítem 12 comparten varianza error (es decir, añadir una covarianza). El examen del contenido de estos ítems reveló que estos pares de ítems son redundantes (por ejemplo, el ítem 4, 'Río o lloro con demasiada facilidad', frente al ítem 13, 'Puedo pasar de la risa al llanto con facilidad'; y el ítem 11, 'Tengo dificultades para seguir el argumento de una película o un libro', frente al ítem 12, 'Tengo dificultad para pensar cosas con antelación o para planificar el futuro'). De acuerdo con lo sugerido por los índices de modificación, se decidió estimar dos nuevos modelos: M2 y M3, incluyendo la covarianza entre el ítem 4 y el 13 y la covarianza entre el ítem 11 y el 12, respectivamente. El ajuste del M2 presentó un ajuste significativamente mejor que M1; mientras que M3 no mostró diferencias estadísticamente significativas con M1 ($\Delta\text{CFI} < 0,01$).

Aunque el ajuste de estos modelos presentó mejoras al añadir las covarianzas, los ítems 4 y 13, y 11 y 12 siguen siendo redundantes. En consecuencia, se decidió estimar un modelo que incluye sólo el ítem 4 y el ítem 11 (y excluye los ítems redundantes, 13 y 12). Este modelo (M4) presentó un ajuste significativamente mejor que M1. Finalmente, se estimó un modelo (M5) que incluye sólo el ítem 12 y el 13 (y excluye el ítem 4 y el 11). Este modelo también presentó un ajuste significativamente mejor que M1.

Aunque M4 y M5 presentaron similitudes en su bondad de ajuste, el examen de las cargas factoriales de los ítems equivalentes en contenido es dife-

Tabla II. Indicadores de bondad de ajuste para el contraste de modelos de medida.

	N.º de ítems	2	gl	p	CFI	TLI	RMSEA (IC al 90%)	SRMR	Comparación de modelos	$\Delta 2$	Δgl	p	ΔCFI
M1	20	299,411	167	<0,001	0,923	0,913	0,051 (0,042-0,062)	0,046	—	—	—	—	—
M2	20	278,192	166	<0,001	0,935	0,926	0,047 (0,038-0,057)	0,045	M2 frente a M1	27,559	1	<0,001	0,012
M3	20	286,99	166	<0,001	0,93	0,92	0,049 (0,04-0,059)	0,045	M3 frente a M1	8,474	1	0,003	0,007
M4	18	198,561	132	<0,001	0,952	0,945	0,041 (0,029-0,052)	0,043	M4 frente a M1	100,85	35	<0,001	0,029
M5	18	200,057	132	<0,001	0,955	0,948	0,041 (0,029-0,053)	0,042	M5 frente a M1	100,289	35	<0,001	0,032

CFI: índice de ajuste comparativo; IC al 90%: intervalo de confianza al 90%; M1: modelo original; M2: modelo original + covarianza entre los ítems 4 y 13; M3: modelo original + covarianza entre los ítems 11 y 12; M4: modelo original sin los ítems 12 y 13; M5: modelo original sin los ítems 4 y 11; RMSEA: raíz cuadrática de la media del error de aproximación; SRMR: raíz cuadrática estandarizada de las medias residuales; TLI: índice de Tucker Lewis.

Tabla III. Promedio de dimensiones, coeficientes de fiabilidad y correlaciones entre las versiones del inventario de síntomas prefrontales abreviado con la prueba cognitiva de Montreal (MoCA).

		ISP-18			
		Ejecutivo	Emocional	Social	Total
Media	Hombres	13,01	3,99	2,26	19,26
	Mujeres	12,01	3,76	1,33	17,11
DE	Hombres	8,84	3,16	2,62	11,68
	Mujeres	8,34	2,94	1,82	11,02
MoCA	Visoespacial	-0,24 ^b	-0,22 ^b	-0,08	-0,24 ^b
	Identificación	-0,16 ^b	-0,12 ^a	0,01	-0,14 ^a
	Fijación	-0,26 ^b	-0,15 ^a	-0,06	-0,24 ^b
	Atención	-0,3 ^b	-0,17 ^b	-0,08	-0,28 ^b
	Lenguaje	-0,22 ^b	-0,15 ^a	-0,09	-0,20 ^b
	Memoria	-0,11	-0,08	-0,12 ^a	-0,11 ^a
	Abstracción	-0,06	-0,09	-0,19 ^b	-0,09
	Orientación	-0,12 ^a	-0,07	-0,14 ^a	-0,11 ^a
	Total	-0,29 ^b	-0,2 ^b	-0,14 ^a	-0,27 ^b
Fiabilidad	ω de McDonald	0,9	0,74	0,76	0,89
	ω de Cronbach	0,89	0,74	0,75	0,89

DE: desviación estándar; ISP: inventario de síntomas prefrontales. ^a $p < 0,05$; ^b $p < 0,01$.

rente. Así, M5 presenta cargas factoriales más altas en el ítem 12 ($\lambda = 0,706$) frente al ítem 11 de M4 ($\lambda = 0,517$), y en el ítem 13 ($\lambda = 0,658$) frente al ítem 4 ($\lambda = 0,463$). Lo anterior indicaría que M5 (en adelante denominado ISP-18) sería un mejor modelo estructural para este instrumento que evalúa la sintomatología prefrontal (Figura).

A continuación, se estimaron las puntuaciones promedio de cada dimensión para hombres y mujeres, y los coeficientes de confiabilidad (Tabla III). Asimismo, la prueba de comparación de medias demostró que el grupo con riesgo de deterioro cognitivo leve tuvo puntuaciones significativamente superiores en la puntuación total del ISP-18 ($t_{(298)} = 3,927$; $p = 0,001$; $d = 0,45$) y la dimensión ejecutiva ($t_{(298)} = 3,909$; $p < 0,001$; $d = 0,44$); sin embargo, no se obtuvieron para las dimensiones emocional ($t_{(298)} = 2,451$; $p = 0,108$; $d = 0,28$) y social ($t_{(298)} = 1,062$; $p = 0,351$; $d = 0,12$). Finalmente, se estimaron correlaciones del ISP-18 con el MoCA (Tabla III) que evidenciaron una correlación inversa con la mayoría de los dominios evaluados en la prueba de cribado, a excepción de la abstracción.

Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar las propiedades psicométricas del ISP-20 en personas sin alteraciones neurológicas o psiquiátricas que residen en Venezuela. En cuanto a la estructura factorial del instrumento, se estimaron cinco modelos con distintas configuraciones, de las cuales la solución factorial compuesta por 18 ítems (eliminando los

ítems 4 y 11) presentó los mejores indicadores de bondad de ajuste.

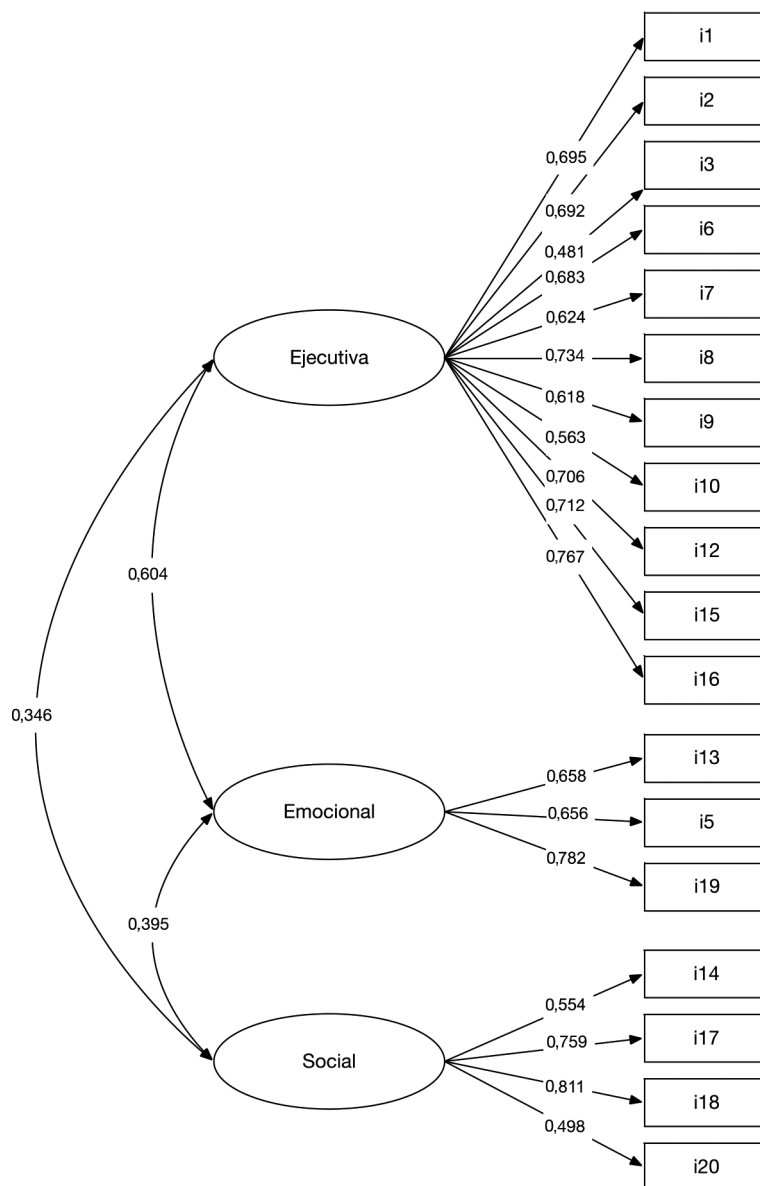
Junto con los criterios estadísticos, a nivel teórico se justifica la eliminación del ítem 4 'Río o lloro con demasiada facilidad', porque la reactividad emocional es un proceso que no necesariamente depende del control ejecutivo, a diferencia de la labilidad, que está estrechamente vinculada con la regulación afectiva [30,31]. Además, parte de esta reactividad se relaciona con la impulsividad; este rasgo de personalidad se evalúa en el ítem 19 de la prueba.

Respecto al ítem 11, 'Tengo dificultades para seguir el argumento de una película o un libro', es el único que indaga en una actividad específica, y, a su vez, dicha actividad en la actualidad está siendo reemplazada por otras similares, como series, audiolibros y *podcast*, que requerirían un seguimiento de argumentos por un período más corto o utilizando otros canales de procesamiento cognitivo. De igual forma, el contenido del ítem está altamente asociado con la organización de la información y la capacidad de anticipar o prever, las cuales se evalúan mediante otros ítems de la prueba.

Se evidenciaron buenos indicadores de consistencia interna para la escala general y la dimensión de control ejecutivo, con coeficientes similares a los obtenidos en la validación original [17], mientras que los de las dimensiones de control emocional y social se consideran aceptables. Estos resultados pueden explicarse por la composición de ambas dimensiones, ya que éstas incluyen tres y cuatro ítems, respectivamente. En cuanto a ello, los principios clásicos de la psicometría indican que, a mayor cantidad de ítems, aumenta la fiabilidad de la prueba [32].

A su vez, uno de los aportes de este estudio fue probar la correlación de la escala con una prueba de cribado, ya que ello permitiría comprender cómo los déficits en tareas cognitivas se traducen en dificultades de la vida cotidiana, aportando información útil para un potencial proceso de seguimiento [33]. Si bien estudios previos analizaron su relación con medidas neuropsicológicas [15], no se encontró evidencia de investigaciones que exploraran su relación con pruebas de cribado cognitivo en la población general, a excepción del estudio realizado con la versión en portugués en población brasileña [21]. Las correlaciones obtenidas entre la MoCA y el ISP-18 permiten concluir que los individuos que presenten puntuaciones altas en la prueba de autoinforme tendrán un menor rendimiento en la prueba de cribado, lo cual se confirma al realizar el contraste de grupos donde los individuos categorizados como población con riesgo de deterioro

Figura. Modelo factorial de 18 ítems con tres dimensiones correlacionadas.



cognitivo leve también manifiestan una mayor cantidad de síntomas prefrontales en su vida cotidiana.

Estudiar la disfunción ejecutiva, la desregulación emocional y la desinhibición social es de especial interés para el abordaje preventivo de distintas patologías, dentro de las que destacan el deterioro cognitivo y las demencias [34]. Por eso resulta necesario contar con instrumentos que permitan detectar síntomas de origen prefrontal y que tengan

validez ecológica para evaluar las alteraciones que aparecen en la vida cotidiana [35]. En este sentido, el ISP-18 puede ser útil en contextos de salud, particularmente en pacientes con sintomatología concordante con un deterioro clínico no amnésico, el cual se caracteriza por alteraciones en el funcionamiento ejecutivo, y son especialmente relevantes las limitaciones atencionales [36].

Este estudio no está exento de limitaciones, por ejemplo, un diseño transversal no permite identificar posibles variaciones en las puntuaciones del ISP a lo largo del tiempo, de modo que sea posible evaluar la trayectoria de deterioro a partir de una línea base. Esta incógnita puede resolverse mediante un estudio de tipo longitudinal en el cual sería importante contar con una evaluación exhaustiva basada en pruebas neuropsicológicas e instrumentos que exploren la sintomatología relacionada con los estados de ánimo para identificar su correlato con el ISP-18.

En conclusión, la versión propuesta en este estudio conformada por 18 ítems es una herramienta válida, confiable y de sencilla aplicación, que puede utilizarse en ámbitos clínicos y de investigación en el contexto venezolano u otros de similares características.

Bibliografía

- Mendoza-Carmona Y, López-Guerra V, Cuello-Prato P. Sobre la sintomatología prefrontal y las adicciones en la vida cotidiana. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala* 2019; 22: 187-205.
- Mujica Alfonso A. El llamado síndrome del lóbulo frontal, actualmente llamado síndrome disecutivo. *Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 2011; 17: 42-7.
- Estévez-González A, García-Sánchez C, Barraquer-Bordas L. Los lóbulos frontales: el cerebro ejecutivo. *Rev Neurol* 2000; 31: 566-77.
- Herreras E, Santos J. Disfunción ejecutiva: sintomatología que acompaña a la lesión y/o disfunción del lóbulo frontal. *Av Salud Ment Relac* 2006; 5: 1-15.
- Flores J, Ostrosky-Solís, F. Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencia* 2008; 8: 47-58.
- Paz-Domingo M, Ruiz-Sánchez de León J, Paz-Solís J, Gandía-González M, Mateos-González A, Pedrero-Pérez E. Dolor crónico: relación con sintomatología prefrontal y estrés percibido. *Rev Soc Esp Dolor* 2017; 24: 179-87.
- Frontado C. Sintomatología prefrontal en personas con obesidad. *Revista Neuropsicología Latinoamericana* 2019; 11: 1-8.
- Ruiz-Sánchez de León J, Llanero-Luque M, Lozoya-Delgado P, Fernández-Blázquez M, Pedrero-Pérez E. Estudio neuropsicológico de adultos jóvenes con quejas subjetivas de memoria: implicación de las funciones ejecutivas y otra sintomatología frontal asociada. *Rev Neurol* 2010; 51: 650-60.
- Ruiz-Sánchez de León J, Pedrero-Pérez E, Lozoya-Delgado P. Caracterización neuropsicológica de las quejas de memoria en la población general: relación con la sintomatología prefrontal y el estrés percibido. *Anal Psicol* 2014; 30: 676-83.
- Molina-Rodríguez S, Pellicer-Porcar O, Mirete-Fructuoso M. Estrés percibido y quejas subjetivas de memoria en adultos jóvenes: papel mediador de las funciones ejecutivas. *Rev Neurol* 2018; 67: 84-90.
- Pedrero-Pérez E, Ruiz-Sánchez de León J, Lozoya-Delgado P, Llanero-Luque M, Rojo-Mota G, Puerta-García. Evaluación de los síntomas prefrontales: propiedades psicométricas y datos normativos del cuestionario disecutivo (DEX) en una muestra de población española. *Rev Neurol* 2011; 52: 394-404.
- Wilson B, Alderman N, Burgess P, Emslie H, Evans J. Behavioral assessment of the dysexecutive syndrome. Bury St. Edmunds, UK: Thames Valley Test; 1996.
- Grace J, Malloy P. Frontal Systems Behavior Scale (FrSBe): professional manual. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources; 2001.
- Pedrero-Pérez E, Ruiz-Sánchez de León J, Llanero-Luque M, Rojo-Mota G, Olivar-Arroyo A, Puerta-García C. Sintomatología frontal en adictos a sustancias en tratamiento mediante la versión española de la escala de comportamiento frontal. *Rev Neurol* 2009; 48: 624-31.
- Pedrero-Pérez E, Ruiz-Sánchez de León J, Rojo Mota G, Morales Alonso S, Pedrero-Aguilar J, Lorenzo-Luque I, et al. Inventario de Síntomas Prefrontales (ISP): validez ecológica y convergencia con medidas neuropsicológicas. *Rev Neurol* 2016; 63: 241-51.
- Ruiz-Sánchez de León J, Pedrero-Pérez E, Lozoya-Delgado P, Llanero-Luque M, Rojo-Mota G, Puerta-García C. Inventario de síntomas prefrontales para la evaluación clínica de las adicciones en la vida diaria: proceso de creación y propiedades psicométricas. *Rev Neurol* 2012; 54: 649-63.
- Pedrero-Pérez E, Ruiz-Sánchez de León J, Morales-Alonso S, Pedrero-Aguilar J, Fernández-Méndez L. Sintomatología prefrontal en la vida diaria: evaluación de cribado mediante el inventario de síntomas prefrontales abreviado (ISP-20). *Rev Neurol* 2015; 60: 385-93.
- Pedrero-Pérez E, Ruiz-Sánchez de León J. Síntomas prefrontales en la vida diaria: normalización y estandarización del inventario de síntomas prefrontales abreviado en población española. *Rev Neurol* 2019; 68: 459-67.
- Ruiz-Sánchez de León J, Pedrero-Pérez E, Gálvez S, Fernández-Méndez L, Lozoya-Delgado P. Utilidad clínica y propiedades psicométricas del inventario de síntomas prefrontales (ISP) en el daño cerebral adquirido y las demencias degenerativas. *Rev Neurol* 2015; 61: 387-94.
- Mendoza Y, Cuello P, López V. Análisis psicométrico del inventario de sintomatología prefrontal en sujetos adictos y no adictos. *Rev Chil Neuropsicol* 2016; 11: 24-9.
- Ferreira ODL, Barbosa LNF, Alchieri JC. Validity evidences of the Prefrontal Symptoms Inventory for the elderly Brazilian population. *Clinics* 2020; 75: e1863.
- Chaytor N, Schmitter-Edgecombe M. The ecological validity of neuropsychological tests: a review of the literature on everyday cognitive skills. *Neuropsychol Rev* 2003; 13: 181-97.
- Lozoya-Delgado P, Ruiz-Sánchez de León J, Pedrero-Pérez E. Validación de un cuestionario de quejas cognitivas para adultos jóvenes: relación entre las quejas subjetivas de memoria, la sintomatología prefrontal y el estrés percibido. *Rev Neurol* 2012; 54: 137-50.
- Nasreddine Z, Phillips N, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 695-9.
- Pedraza O, Sánchez E, Plata S, Montalvo C, Galvis P, Chiquillo A, et al. Puntuaciones del MoCA y el MMSE en pacientes con deterioro cognitivo leve y demencia en una clínica de memoria en Bogotá. *Acta Neurol Colomb* 2014; 30: 22-31.
- Muthén L, Muthén B. Mplus user's guide. 8 ed. Los Angeles: Muthén & Muthén; 2017.

27. Marsh H, Hau K, Wen Z. In search of golden rules: comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 2004; 11: 320-41.
28. Cheung G, y Rensvold R. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling* 2002; 9: 233-55.
29. JASP Team. JASP (Version 0.16). 2021; Computer software. JASP - A Fresh Way to Do Statistics. URL: jasp-stats.org. [10.12.2021].
30. Iribarne C, Renner V, Pérez C, de Guevara D. Trastornos del ánimo y demencia. Aspectos clínicos y estudios complementarios en el diagnóstico diferencial. *Rev Med Clin Condes* 2020; 31: 150-62.
31. Ticona L, Revollo D, Fernández A, Campohermoso-Rodríguez O, Ávila M. Trastorno afectivo cognitivo orgánico (presentación de un caso). *Cuadernos* 2020; 61: 95-106.
32. Hayes A, Coutts J. Use omega rather than Cronbach's alpha for estimating reliability. But.... *Communication Methods and Measures* 2020; 14: 1-24.
33. Bottiroli S, Tassorelli C, Lamonica M, Zucchella C, Cavallini E, Bernini S, et al. Smart aging platform for evaluating cognitive functions in aging: a comparison with the MoCA in a normal population. *Front Aging Neurosci* 2017; 9: 379.
34. Junquera Fernández A, García-Zamora E, Olazarán Rodríguez J, Parra Rodríguez M, Fernández-Guinea S. Role of executive functions in the conversion from mild cognitive impairment to dementia. *J Alzheimer's Dis* 2020; 77: 641-53.
35. Ziemnik R, Suchy Y. Ecological validity of performance-based measures of executive functions: Is face validity necessary for prediction of daily functioning? *Psychol Assess* 2019; 31: 1307-18.
36. Guarino A, Forte G, Giovannoli J, Casagrande M. Executive functions in the elderly with mild cognitive impairment: a systematic review on motor and cognitive inhibition, conflict control and cognitive flexibility. *Aging Ment Health* 2020; 24: 1028-45.

Anexo. Inventario de síntomas prefrontales (ISP) abreviado.

INSTRUCCIONES

Marque la opción que mejor le represente. Señale con una X sobre la casilla NUNCA O CASI NUNCA si cree que esa afirmación no es correcta sobre usted; POCAS VECES, si es algo que le ha pasado, pero en contadas ocasiones; A VECES SÍ Y A VECES NO, si le sucede o no le sucede con la misma frecuencia; MUCHAS VECES, si es algo que le pasa a menudo; y SIEMPRE O CASI SIEMPRE, si la afirmación define su modo habitual de pensar o actuar.

POR FAVOR, RESPONDA A TODAS LAS PREGUNTAS.

		Nunca o casi nunca	Pocas veces	A veces sí y a veces no	Muchas veces	Siempre o casi siempre
1	Tengo problemas para empezar una actividad. Me falta iniciativa					
2	Me resulta difícil concentrarme en algo					
3	No puedo hacer dos cosas al mismo tiempo (por ejemplo, preparar la comida y hablar)					
4	Río o lloro con demasiada facilidad					
5	Me enoja mucho por cosas insignificantes. Me molesto con facilidad					
6	Me cuesta cambiar el tema de las conversaciones					
7	Estoy cansado constantemente, como adormecido					
8	Tengo dificultades para tomar decisiones					
9	Olvido que tengo que hacer cosas, pero me acuerdo cuando me lo recuerdan					
10	No hago las cosas si alguien no me recuerda que las tengo que hacer					

11	Tengo dificultades para seguir la historia de una película o un libro					
12	Tengo dificultad para pensar cosas con antelación o para planificar el futuro					
13	Puedo pasar de la risa al llanto con facilidad					
14	Cuento chistes inapropiados en situaciones inapropiadas					
15	Me cuesta ponerme en movimiento. Me falta energía					
16	Me cuesta planificar las cosas con antelación					
17	Hago comentarios sobre temas muy personales delante de los demás					
18	Hago o digo cosas que avergüenzan					
19	Tengo explosiones emocionales sin una razón importante					
20	Hago comentarios sexuales inapropiados					

En negrita, los ítems removidos después del análisis factorial confirmatorio.

Psychometric analysis of the prefrontal symptom inventory abbreviated: evidence of its validity and reliability in the general Venezuelan population

Introduction. Few tools exist to objectively measure dysfunctions of prefrontal origin self-reported by the general population. The Prefrontal Symptom Inventory (PSI) is a test with excellent psychometric properties that allows such assessment and so far, no robust analysis of its abbreviated version in Spanish for Latin America has been performed.

Aims. To analyze the psychometric properties of the abbreviated PSI in terms of reliability and validity in the general population in the Venezuelan context.

Subjects and methods. 300 subjects from the general population participated. The factor structure of the abbreviated ISP was determined through confirmatory factor analysis (CFA); construct validity was assessed by contrasting groups with no risk of MCI and the convergence of scores with the domains that make up the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Likewise, internal consistency was estimated through McDonald's ω and Cronbach's α .

Results. Five factorial models were contrasted and a version of the PSI composed of 18 items was obtained, which presented excellent indicators of goodness of fit ($\chi^2(132) = 200.057, p < 0.001, CFI=0.955, TLI=0.948, SRMR=0.042, RMSEA=0.041$) and internal consistency ($\omega = 0.90; \alpha = 0.89$). Likewise, statistically significant differences between groups and inverse correlations were evidenced with the sections evaluated in the MoCA except for abstraction.

Conclusion. The PSI-18 is a valid and reliable measure to be used in the studied population. Consistently, previous studies show its versatility to be used in research and health contexts.

Key words. Cognitive screening. Factor analysis. Frontal symptomatology. Reliability. Self-report. Validity.