



Artículo de investigación

Análisis psicométrico del Inventario de Sintomatología Prefrontal en sujetos adictos y no adictos

Psychometric analysis Inventory Prefrontal Symptoms addicted and non-addicted subjects

Ysomar Mendoza ^{1*}, Paola Cuello ¹ y Víctor López ¹

¹ Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" UCLA. Barquisimeto, Venezuela.

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue estudiar las propiedades psicométricas en términos de confiabilidad y validez del Inventario de Sintomatología Prefrontal (ISP) en una muestra de pacientes adictos y no adictos venezolanos. Para ello, se aplicaron el ISP y la Escala de comportamiento de sistemas frontales (FrSBe-Sp) en una muestra de 689 personas, de las cuales 338 eran adictas y 351 no adictas, con edades comprendidas entre 17 y 70 años de edad. Se realizó una adaptación lingüística a los ítems que conforman el test que resultó adecuada. En cuanto a la confiabilidad utilizando el coeficiente Alpha de Cronbach se obtuvo un $\alpha = 0.93$ para el Total de la prueba y para cada una de las dimensiones. En lo que respecta a la validez de constructo, por medio de un Análisis Factorial confirmatorio se obtuvo una estructura trifactorial que explica el 33.5% de la varianza total. En referencia a la diferenciación de grupos, se encontró una diferencia significativa entre el grupo de adictos y el grupo de no adictos para el total del test ($t_{(337)} 11.70$; $p=0.000$) y cada una de sus dimensiones, resultando medias mayores para el primero. Asimismo, en lo que respecta a la validez de criterio se encontraron amplias correlaciones entre el ISP y el FrSBe-Sp ($r=0.204 - 0,484$). Los datos obtenidos sugieren que el ISP, es una herramienta útil y con adecuadas propiedades psicométricas para evaluar la sintomatología prefrontal en individuos adictos a distintas sustancias psicótropas.

Palabras clave: análisis psicométrico, sintomatología prefrontal, adicciones

Abstract

The objective of this research was studying the psychometric properties in terms of reliability and validity of the Prefrontal Symptoms Inventory (PSI) in a sample of addicted and non-addicted Venezuelan patients. For this, the PSI and the frontal systems behavior scale (FrSBe-Sp) were applied to a sample of 689 people, 338 of which were addicted and 351 non-addicted, with ages between 17 and 70 years old. A linguistic adaptation was realized to the items that form the test that resulted adequate. As for the reliability using the Cronbach Alpha factor, it was obtained an $\alpha = 0.93$ for the total of the test and for each of its dimensions. Regarding the construct validity, by a confirmatory factorial analysis it was obtained one three-factor structure that explains 33.5% of the total variance. Referring to the group differentiation, it was found a significant difference between the addicted group and the non-addicted group for the total of the test ($t_{(337)} 11.70$; $p = 0.000$) and each of its dimensions, resulting in larger averages for the first one. Also, regarding the criterion validity, broad correlations between the PSI and FrSBe-Sp (-0.484 $r = 0.204$) were found. The data obtained suggest that the PSI is a useful tool and it has adequate psychometric properties to assess the prefrontal symptoms in addicted individuals to various psychoactive substances.

Keywords: psychometric analysis, prefrontal symptoms, addictions

Introducción

El consumo de drogas es uno de los principales problemas que afecta la sociedad desde hace siglos, viéndose reflejada su evolución en estudios y estadísticas. En el mundo, según la Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito en su Informe Mundial Sobre las Drogas (2014), hubo en el 2012 aproximadamente 200.000 muertes relacionadas con el consumo de drogas. En este sentido, se trata de un tema preocupante puesto que, las adicciones incluyen una gran gama de factores involucrados; entre ellos, destaca su relación estrecha con el Sistema Nervioso Central y la conducta. Existen múltiples estudios que dejan clara evidencia sobre el papel que desempeña la corteza prefrontal en el establecimiento y sostenimiento de las adicciones, indicando que esta zona del cerebro deja de desempeñar sus funciones "de control superior" de forma adecuada (Ruiz et al., 2012).

Al respecto, Rojo, Pedrero, Ruiz, Llanero y Puerta (2011) expresan que las adicciones son concebidas como "una alteración compleja del funcionamiento cerebral, que implica de forma prioritaria al córtex frontal

como estructura encargada de la organización de la conducta intencional" (p.27). Las afecciones que se puedan presentar en el lóbulo frontal, traen como consecuencia la llamada Sintomatología Frontal (SF) que, Mujica (2011), describe como una serie de alteraciones a nivel cognitivo y comportamental que influyen negativamente sobre las funciones ejecutivas.

La detección del daño en las funciones ejecutivas causada por las adicciones a las drogas resulta esencial, debido a su marcada influencia en el pronóstico de la dependencia (Coullaut, Arbaiza, De Arrue, Coullaut, & Bajo, 2011). Por lo tanto, uno de los principales aspectos que se debe tomar en cuenta para la lucha contra el consumo, es la descripción y cuantificación de las afecciones que su abuso produce en el cerebro.

El Inventario de Síntomas Prefrontales para la Evaluación Clínica de las Adicciones de la Vida Diaria (ISP) es un instrumento diseñado en el año 2012 en España que consta de 46 ítems estructurados en tres dimensiones principales: problemas en el control ejecutivo, problemas de la conducta social y problemas en el control emocional, evaluando SF en las tres esferas de la actividad humana: cognición, emoción y conducta, que están relacionadas con las áreas funcionales del lóbulo frontal que son la corteza pre-

* Correspondencia: ysomar.mendoza@gmail.com. Calle 26 entre carrera 25 y Av. Venezuela. Edificio Ropico. Piso 2. Apto 2, estado Lara, Barquisimeto, Venezuela.

frontal dorsolateral, la corteza prefrontal ventromedial y la corteza prefrontal orbital; aportando de este modo, un estudio completo, amplio y profundo de su relación con las adicciones (Ruiz et al., 2012).

Es por ello, que apreciar las descripciones psicométricas del test se torna relevante. Una vez que se tenga el inventario con características psicométricamente idóneas, se podrá llevar a cabo una recolección de datos confiables y válidos que podrán ser considerados a la hora de realizar planes de atención a las personas; la aplicación y adaptación de este inventario, permitirá una precisa evaluación para una posterior intervención clínica neuropsicológica adaptada a la realidad social y cultural, ya que en su naturaleza se toman en cuenta las conductas cotidianas y permite evitar posibles comparaciones erradas con su población piloto. Por lo anteriormente expuesto, el presente trabajo de investigación se plantea como objetivo principal describir las propiedades psicométricas del Inventario de Síntomas Prefrontales para la Evaluación Clínica de las Adicciones de la Vida Diaria y así realizar una adaptación correspondiente y observar sus niveles de confiabilidad y validez, debido a que estos dos requisitos son fundamentales para cualquier instrumento.

Método

Participantes

Se realizó un muestreo no probabilístico, la muestra quedó conformada por un total de 689 personas, de las cuales 338 eran adictas (población clínica) y 351 no adictas (población no clínica) con edades comprendidas entre 17 y 70 años. Formaron parte de la muestra, aquellos sujetos con 1 año o más de consumo que han iniciado el tratamiento en instituciones de rehabilitación. Además, se excluyeron aquellos que tenían menos de dos semanas de abstinencia (Ver Tabla 1).

Instrumentos

Inventario de Sintomatología Prefrontal. El instrumento objeto de análisis en la presente investigación es el Inventario de Sintomatología Prefrontal (ISP), creado en España en el año 2012 por José Ruiz Sánchez, Eduardo Pedrero, Paz Lozoya, Marcos Llanero, Gloria Rojo y Carmen Puerta, especialistas en materia de neuropsicología de las adicciones. El cuestionario está compuesto por 46 preguntas que deben ser respondidas en base a la escala de Likert, la cual consiste en cinco opciones de respuesta que van entre 0, “nunca o casi nunca”, 1, “pocas veces”, 2 “a veces sí y a veces no”, 3, “muchas veces” “4 “siempre o casi siempre”. Los ítems cuestionan sobre las actividades diarias de los sujetos en las tres esferas de la actividad humana: cognición, emoción y conducta en relación con los tres grandes síndromes de la corteza prefrontal (dorsolateral, ventromedial y orbital) (Ruiz et al., 2012). Según los autores, los ítems se dividen en tres dimensiones que se encuentran fuertemente correlacionadas entre sí: la primera dimensión, denominada ‘Problemas de Control Ejecutivo’, está compuesta a su vez por tres sub dimensiones, las cuales se nombran y distribuyen de la siguiente manera: Problemas motivacionales (ítems 1, 14, 19, 24, 29, 38, 46), Problemas de Control Ejecutivo (ítems 6, 8, 9, 12, 15, 18, 21, 26, 30, 32, 35, 40) y Problemas atencionales (ítems 2, 3, 7, 11, 17, 20, 31); la segunda dimensión se denota como Problemas de Conducta Social (ítems 10, 16, 23, 27, 28, 33, 37, 39, 42, 43, 44, 45) y la tercera como Problemas de Control Emocional (ítems 4, 5, 13, 22, 25, 34, 36, 41). Con la finalidad de adaptar el Inventario de Sintomatología Prefrontal, en una muestra de venezolanos, se procedió a realizar los ajustes lingüísticos sugeridos por tres jueces especialistas que se consultaron antes de aplicar la prueba.

Anterior al ISP, se aplicó una pequeña encuesta de 8 preguntas cerradas diseñada por las entrevistadoras destinada a indagar sobre información de cada paciente en relación al nivel socioeconómico, nivel educativo, edad, sexo, tiempo de consumo, tiempo de abstinencia, antecedentes neurológicos y legales, además la sustancia psicotrópica de consumo.

Escala de Comportamiento de Sistemas Frontales o Frontal Systems Behavior Scale (La FrSBe). La FrSBe es una prueba diseñada para evaluar diferentes problemas de comportamientos relacionados con el daño cerebral prefrontal. Está compuesta de 46 ítems que forman tres subescalas

independientes: apatía, desinhibición y disfunción ejecutiva. Cada subescala se diseñó para medir problemas comportamentales vinculados al funcionamiento de tres circuitos diferentes: el córtexcingulado anterior (subescala de apatía), el área orbitofrontal (subescala de desinhibición) y la zona prefrontal dorsolateral (subescala de disfunción ejecutiva). El análisis factorial en poblaciones con dificultades neurológicas graves confirmó la validez de las tres subescalas. La FrSBe, ha mostrado una adecuada validez de constructo para la evaluación de los diversos síndromes clínicos de origen prefrontal. La versión española se obtuvo mediante el método de traducción-retraducción (Pedrero et al., 2009). Su forma de auto cumplimentación, se basa en responder cada uno de los ítems a través de la escala Likert de cinco puntos, haciendo referencia a dos momentos temporales: época de consumo, de manera retrospectiva, y a la actualidad, abstinencia (Villalba & Verdejo, 2012).

Procedimiento

Para realizar el análisis psicométrico del Inventario de Sintomatología Prefrontal (ISP) primeramente, se procedió a la adaptación lingüística del test, la cual consistió en una consulta a tres especialistas en el área, a los cuales se les envió el test original y se les solicitó que hicieran una revisión en términos lingüísticos y semánticos, a lo cual respondieron realizando propuestas para modificar algunas frases o palabras en los ítems que lo ameritaron. Seguido a ello, se localizaron las instituciones dedicadas a la rehabilitación de los sujetos adictos a sustancias psicotrópicas. Luego se realizó el procedimiento administrativo correspondiente para lograr el permiso y autorización para la aplicación de los instrumentos en cada una de ellas a través de la entrega de una carta de solicitud por parte de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA).

Una vez culminada la aplicación a la población clínica y se procedió a la aplicación de la población no clínica, en base a las características socio-demográficas de la clínica (control emparejamiento). Este grupo quedó conformado por personas no adictas que prestaron su colaboración en distintos centros de salud y planteles educativos. Cabe destacar, que se les explicaba a los sujetos que sus resultados serían manejados con intenciones de investigación y por lo tanto no sus datos eran confidenciales.

Luego de obtener las pruebas completadas por todos los sujetos, se procedió a su revisión y puntuación a cada pregunta en cada una de las pruebas. Después se depositó la información en hojas de Excel y posteriormente se realizó el análisis psicométrico (a través del SPSS versión 20).

Tabla 1. Características de la muestra.

Variables	Población Clínica	Población no clínica
Sexo		
Hombres	311	315
Mujeres	27	36
Nivel Educativo		
Analfabetas	1%	1%
Primaria	41%	30%
Bachillerato	42%	49%
Técnico medio	4%	0
Técnico Superior Universitario	4%	8%
Universitaria Completa	7%	9%
Tipo de Consumo		
Cocaína	48.9%	
Cannabis	19.2%	
Alcohol	15.4%	
Heroína	10.4%	
Pega	1.2%	
Metanfetamina	0.6%	
Éxtasis	0.3%	
Policonsumo	61.2%	
Trastorno Mental	32%	2%
Problemas Legales	56%	4%

Tabla 2. Índices de Consistencia Interna de Cada Dimensión y de la Prueba en Total.

Dimensión	Ítems	α de Cronbach	R _{L-T}
Problemas de Control Ejecutivo	6, 8, 9, 12, 15, 18, 21, 26, 30, 32, 35, 40	0.92	0.34-0.63
Problemas de la Conducta Social	10, 16, 23, 27, 28, 33, 37, 39, 42, 43, 44, 45	0.76	0.30-0.57
Problemas del Control Emocional	4, 5, 13, 22, 25, 34, 36, 41	0.73	0.38-0.59
Total		0.93	

Tabla 3. Análisis de Componentes Principales. Varianza Total Explicada.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	11.770	25.587	25.587	11.770	25.587	25.587	7.254	15.770	15.770
2	1.938	4.214	29.801	1.938	4.214	29.801	4.614	10.030	25.800
3	1.794	3.784	33.585	1.794	3.784	33.585	3.581	7.784	33.585

Tabla 4. Diferencias entre las puntuaciones medias obtenidas en el ISP Para la sintomatología prefrontal entre la muestra clínica y no clínica.

ISP	Grupo clínico		Grupo no clínico		t	p	d
	Media	SD	Media	SD			
Problemas de Control Ejecutivo	28.83	16.46	16.29	12.65	11.09	0.000	0.86
Problemas de la Conducta Social	9.78	7.05	5.80	4.79	8.55	0.000	0.67
Problemas del Control Emocional	10.59	6.91	5.35	4.32	11.80	0.000	0.93
Total	49.19	26.13	28.03	20.23	11.70	0.000	0.91

Resultados

Análisis Psicométrico

Partiendo de lo anterior, en el análisis total de la confiabilidad del test, se obtuvo un coeficiente alpha de $\alpha = 0.93$, lo cual, de acuerdo con el criterio establecido constituye un coeficiente alto y aceptable. Este método determina el grado en el que los 46 ítems se correlacionan midiendo un rasgo único, por lo tanto, se puede decir que el ISP es una prueba confiable. Lo mismo se observa al extraer el coeficiente α de Cronbach en cada una de las dimensiones del instrumento, cuyo α para cada factor fue: Problemas del control Ejecutivo $\alpha = 0.92$; para la dimensión de Problemas de la conducta Social $\alpha = 0.76$ y para la dimensión de Problemas del control Emocional $\alpha = 0.73$ (Ver Tabla 2). Asimismo, las correlaciones observadas entre los ítems y el puntaje total del inventario, oscilan entre un rango de 0.30 a 0.63; lo que quiere decir que las correlaciones ítems-test son aceptables según lo propuesto por Cohen y Manion (1990).

Se estudió la validez de constructo del ISP mediante la realización de un análisis factorial. Para determinar si su aplicación es válida, existen dos supuestos primarios que deberían cumplirse: el índice de adecuación muestral de Káiser-Mayer-Olkin (KMO) y la prueba de Barlet. En este caso, el índice de adecuación muestral obtenido fue de 0.92; por lo cual se considera, siguiendo la escala, un índice óptimo para llevar a cabo el análisis factorial (Alea, Guillén, Muñoz, Torrelles, & Viladomiu, 2000).

Otra medida importante, que valida la realización del análisis factorial es la prueba de Bartlett, los resultados señalaron un Chi cuadrado alto (9510.85, $p = 0.000$), que indica la comprobación de que existen en la matriz las respectivas correlaciones significativas que determinan la posibilidad de la realización del análisis factorial.

Una vez comprobados los niveles de adecuación, se procedió a ejecutar un Análisis Factorial Confirmatorio con rotación varimax, tomando autovalores mayores a 1.5, del cual se derivaron tres factores o dimensiones subyacentes al igual que la propuesta original del inventario, esta vez con un total de la varianza explicada del 33.5 % (Ver Tabla 3). Esta distribución factorial resuelve de un modo más sencillo la interpretación de la estructura, lo que apoya el principio de parsimonia. Para que el análisis factorial tenga sentido, deben cumplirse dos condiciones básicas: el principio de parsimonia y principio de interpretabilidad (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999).

Posteriormente, se obtuvieron los índices de relaciones entre los ítems y sus subescalas (pesos o cargas), fueron eliminados los ítems 8 y 22,

debido a que sus pesos no fueron correspondientes con lo esperado para ninguno de los factores resultantes, por lo cual no son explicados por los mismos. En la matriz factorial rotada (rotación varimax), se pudo apreciar más detalladamente las cargas de cada ítem para sus dimensiones, las cuales correspondieron en su mayoría con la propuesta original del instrumento a excepción de los ítems 10, 16, 23 y 41, para los cuales no corresponden los pesos con la pertinencia teórica del factor.

Esta estructura factorial quedó constituida por tres factores bien definidos, la primera dimensión (Problemas del Control Ejecutivo) explica el 15.770% de la varianza con un autovalor de 11.770; está conformada por 24 ítems vinculados con déficits en el control ejecutivo: motivacionales, de planificación, de atención y monitorización; el segundo factor (Problemas de la Conducta Social) explica el 10.030% de la varianza con un autovalor de 1.938; está constituido por 13 ítems, relacionados con conducta sociales inapropiadas culturalmente y el tercer factor (Problemas del Control Emocional) explica el 7.784% de la varianza con un autovalor de 1.741; está compuesto por 7 ítems, asociados con problemas emocionales.

Asimismo, como parte del estudio de la validez de constructo del ISP, se realizó un contraste de grupos, en el cual se consideró como variables moderadoras de la sintomatología prefrontal para el grupo clínico: la adicción, la edad, el nivel educativo, el tipo de droga de consumo, policonsumo y tiempo de consumo.

Una vez establecidas las hipótesis para cada diferenciación de medias, se procedió al análisis de los datos. El primer análisis se realizó a partir del cálculo de la t de Student para grupos independientes con el objetivo de comparar las medias y establecer diferencias entre el grupo clínico y no clínico en cuanto a la sintomatología prefrontal. Para ello se utilizó un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$. Igualmente, se calculó el tamaño del efecto utilizando como indicador la d de Cohen.

En la Tabla 4 se resumen las medias, desviación típica y t obtenidas por los sujetos de la población clínica y no clínica, donde el grupo de adictos puntúan más alto y difieren significativamente de la población no clínica en todas las dimensiones del test y su total: Problemas del control Ejecutivo (t 11.09; $p = 0.000$); Problemas de la conducta Social (t 8.55; $p = 0.000$); Problemas del control Emocional (t 11.80; $p = 0.000$); y el Total del test (t 11.70; $p = 0.000$). En cuanto a la magnitud del efecto, para el caso de los Problemas del control Ejecutivo ($d = 0.93$), Problemas del control emocional ($d = 0.86$) y para la sintomatología prefrontal en general ($d = 0.91$), los tamaños del efecto fueron grandes. Para la dimensión de Problemas de la conducta social el efecto fue medio ($d = 0.67$).

Tabla 5. Correlaciones entre las escalas del inventario de síntomas prefrontales y las subescalas y puntuación total del FrSBe-Sp.

Escalas	Disfunción ejecutiva	Apatía	Desinhibición	Total
Problemas de Control Ejecutivo	0.484*	0.049	0.320	-0.161
Problemas de la Conducta Social	0.204*	0.268*	0.321*	0.375*
Problemas del Control Emocional	0.303*	0.244*	0.275*	0.260*
Total	0.416*	0.231*	0.259*	0.293*

*Correlaciones significativas tras la corrección de Bonferroni $p < 0.003$.

Por otra parte, para apreciar la diferencia de medias en las puntuaciones de la sintomatología prefrontal, entre sujetos del grupo de adictos según la variable edad (se establecieron tres rangos de edad: el primero 20 a 35 años, el segundo de 36 a 50 años y el tercero de 51 a 70 años de edad) se realizó un contraste a través de ANOVA. Para ello, en primer lugar, se calculó la homogeneidad de las varianzas a través de la prueba de Levene, los resultados indicaron que las varianzas son homogéneas para todas las dimensiones del test. En cuanto a la magnitud del efecto se obtuvo el valor de f a partir de la fórmula ($f = \sqrt{\eta^2 / 1 - \eta^2}$) que representa el mismo. Además, se utilizó el coeficiente ETA-cuadrado ($\eta^2 = SC_{entre} / SC_{total}$) el cual permite determinar el porcentaje de la varianza de la variable dependiente explica la variable independiente.

Los resultados muestran que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, en la dimensión de Problemas de la conducta Social ($F = 4.153$; $p = 0.017$; $\eta^2 = 0.97$; $f = 0.56$) en la dimensión de Problemas de control Emocional ($F = 3.524$; $p = 0.031$; $\eta^2 = 0.97$; $f = 0.56$) y en el Total de la prueba ($F = 2.35$; $p = 0.16$; $\eta^2 = 0.97$; $f = 0.56$). El coeficiente ETA indica que 97% de la proporción de la variabilidad de la sintomatología prefrontal es explicada por la edad, con una magnitud del efecto mediana tanto para el total de la prueba como para las dimensiones. La prueba de Tukey permitió observar que diferencias estadísticamente significativas de las medias de sintomatología prefrontal entre el grupo más joven (20 a 35 años) y los sujetos con mayor edad (51 a 70 años), siendo el grupo de las personas más jóvenes quienes puntúan más alto en la dimensión de Problemas Sociales ($p = 0.021$) en la dimensión de Problemas Emocionales ($p = 0.023$) y en el Total del test ($p = 0.015$), lo que sugiere que la sintomatología prefrontal es mayor en sujetos de menor edad.

Para observar las diferencias de medias entre los grupos según la variable nivel educativo se realizó un contraste ANOVA. Los datos muestran que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en la dimensión de Problemas del control Ejecutivo ($F = 3.08$; $p = 0.01$; $\eta^2 = 0.95$; $f = 0.43$) y en el Total de la prueba ($F = 2.35$; $p = 0.041$; $\eta^2 = 0.96$; $f = 0.48$). El coeficiente ETA indica que 95% de la proporción de la variabilidad de los problemas de control ejecutivos es explicada por el nivel educativo, con una magnitud del efecto mediana. Asimismo, el coeficiente ETA indica que 96% de la proporción de la variabilidad de la sintomatología prefrontal es explicada por el nivel educativo. Se llevó a cabo la prueba de Tukey, que permitió observar las diferencias estadísticamente significativas de las medias de sintomatología prefrontal entre el grupo que alcanzó la primaria y los sujetos con nivel universitario, siendo los de primaria quienes puntúan más alto en la dimensión de Problemas de control Ejecutivo ($p = 0.029$) y en el Total del test ($p = 0.045$), lo que sugiere que los índices de sintomatología prefrontal son más altos en las personas de menor nivel educativo.

Seguidamente, se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) para contrastar las medias en los distintos niveles de la muestra clínica según la variable *tipo de consumo*, donde cada tipo de droga es considerado como un grupo.

Los resultados indicaron la homogeneidad de las varianzas para todas las dimensiones del test. Se evidenció que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, en el Total de la prueba ($F = 4.53$; $p = 0.004$; $\eta^2 = 0.96$; $f = 0.48$) y también en cada una de las dimensiones que componen el test (Problemas del control Ejecutivo ($F = 4.55$; $p = 0.004$; $\eta^2 = 0.95$; $f = 0.43$), Problemas de la conducta Social ($F = 2.84$; $p = 0.038$; $\eta^2 = 0.97$; $f = 0.56$) y Problemas del control Emocional ($F = 2.88$; $p = 0.36$; $\eta^2 = 0.97$; $f = 0.56$). El coeficiente ETA indica que 96% de la proporción de la variabilidad de la sintomatología prefrontal es explicada por el tipo de consumo, con una magnitud del efecto mediana. Asimismo, el coeficiente ETA indica que 95% de la proporción de la variabilidad de los problemas de control ejecutivo es explicada por el tipo de consumo, con una magnitud del efecto mediana; por otra parte, el coeficiente ETA indica que 97% de la proporción de la variabilidad de los problemas de la conducta social y los problemas del control emocional son explicadas por el tipo de consumo con una magnitud del efecto mediana.

En la prueba de Tukey se observaron diferencias significativas entre los grupos de adictos al alcohol y cocaína en las dimensiones: Total de la prueba ($p = 0.026$), problemas de control ejecutivo ($p = 0.047$) y problemas de control emocional ($p = 0.026$). Además, se encontraron diferencias significativas entre el grupo de adictos a la marihuana y cocaína en el total de la prueba ($p = 0.016$) y en la dimensión de Problemas ejecutivos ($p = 0.009$); siendo el grupo de consumidores de cocaína los que presentan media superiores. En cuanto a la magnitud del efecto, se obtuvo un coeficiente $f = 0.44$; el cual indica un tamaño del efecto mediano. Por otra parte, no se evidenciaron diferencias significativas en el resto de las interacciones.

También, se pueden observar las diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de policonsumidores y los no policonsumidores; los primeros puntúan más alto en todas las dimensiones del test y su total: Problemas del control Ejecutivo ($t_{(169)} = 2.33$; $p = 0.020$); Problemas de la conducta social ($t_{(169)} = 3.92$; $p = 0.000$); Problemas del control Emocional ($t_{(169)} = 3.63$; $p = 0.5$); y el Total del test ($t_{(169)} = 3.38$; $p = 0.001$). En cuanto a la magnitud del efecto, para el caso de los Problemas del control Ejecutivo el tamaño fue bajo ($d = 0.26$). Para la dimensión de Problemas de la conducta social el efecto fue medio ($d = 0.46$) así como también en la dimensión de Problemas del control Emocional ($d = 0.40$) y el total de la prueba ($d = 0.37$); lo que indica que consumir más de dos sustancias tiene influencia importante en el progreso de la sintomatología prefrontal en los adictos.

Por otro lado, para realizar la diferenciación de medias de la variable tiempo de consumo (se procedió a realizar 8 rangos de tiempo: De 1 a 5 años, de 6 a 10, de 11 a 15, de 16 a 20, de 21 a 25, de 26 a 30, de 31 a 35 y de 36 a 40 años de consumo de drogas), se realizó un contraste a través de ANOVA. Para ello, en primer lugar, se calculó la homogeneidad de las varianzas a través de la prueba de Levene, los resultados indicaron que las varianzas son homogéneas para todas las dimensiones del test.

Los resultados expresaron que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, en ninguna de las dimensiones del test: Problemas de control Ejecutivo ($F = 0.925$; $p = 0.488$), Problemas de la conducta Social ($F = 0.843$; $p = 0.552$), Problemas de control Emocional ($F = 0.663$; $p = 0.703$) ni en el Total de la prueba ($F = 0.887$; $p = 0.517$).

Por otra parte, para el análisis de la validez de criterio (Validez concurrente/convergente), se utilizó la Escala de comportamiento frontal (FrSBe-Sp). Este análisis, se calculó a partir del coeficiente de correlación de Pearson.

En la Tabla 5 puede observarse que las medidas entre el ISP y el FrSBe-Sp presentan amplias correlaciones significativas (a partir de la corrección de Bonferroni) entre todas las dimensiones y los totales de las pruebas en un rango entre 0.204 y 0.484; siendo estas correlaciones moderadas. Estos datos sugieren que el ISP valora sintomatología prefrontal en adictos de un modo similar que el FrSBe-Sp. En resumen, los resultados de la presente investigación sugieren que el ISP cuenta con propiedades psicométricas aptas para su aplicación en población adicta.

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue estudiar el comportamiento psicométrico en términos de confiabilidad y validez del Inventario de Sintomatología Prefrontal (ISP) en una muestra de personas adictas y no adictas venezolanas.

En cuanto a la confiabilidad por consistencia interna, los valores arrojados por el coeficiente, indican que los índices de confiabilidad son aceptables en cada una de las dimensiones y el total de la prueba, considerando lo expuesto por Oviedo y Campo (2005), quienes señalan que el valor mínimo esperado para este coeficiente es de 0.70. Por tanto, se puede decir que la confiabilidad del ISP resultó adecuada.

En relación a la validez de constructo evaluada a través del análisis factorial (AF), resultando una estructura de tres factores; estos hallazgos son consistentes con la validación española que evidenció tres dimensiones: Problemas ejecutivos, Problemas sociales y Problemas emocionales. Sin

embargo, el presente análisis no mostró una agrupación de subescalas en el primer factor (dimensión de problemas ejecutivos), a diferencia del análisis psicométrico realizado por Ruiz et al. (2012) en donde el mismo se compone de tres subfactores (Problemas atencionales, Problemas motivacionales y Problemas de la conducta ejecutiva); esto probablemente se deba a características particulares de la muestra influenciados por elementos culturales, evolutivos y biológicos.

Al verificar la agrupación de los reactivos en los diferentes factores, se encontró que los ítems 10, 16, 23 y 41 no correspondían teóricamente en los factores en los cuales sus pesos cargaron. Para este caso, apoyados en el postulado de Heisse (1974), donde propone que el AF opera solo a nivel estadístico dejando a un lado lo conceptual, y que la importancia de un factor no dependerá de sus características estadísticas sino del contenido teórico que representen las variables, se decide agrupar estos ítems en los factores a los cuales corresponden teóricamente. Así como también se decide extraer dos de las variables (ítems 8 y 22) pues sus pesos eran muy bajos en cualquiera de las dimensiones establecidas.

Esta solución factorial está vinculada con las formulaciones teóricas existente acerca de la sintomatología prefrontal, que proponen tres síndromes: síndrome dorsolateral, síndrome ventromedial y síndrome orbital. Estos datos son congruentes con la formulación teórica de la escala, con la cual fueron redactados los ítems y con el funcionamiento en conjunto de los subsistemas explorados, en condiciones naturales (CPF dorsolateral, CPF ventromedial y CPF orbitofrontal). A pesar de la discrepancia anatómicas y funcionales del LF, su funcionamiento real, en contextos naturales, exige la participación integrada de estos subsistemas cerebrales y otros (Pedrero et al., 2009).

Morales (2011) expresa que el solo hecho de hacer un AF no prueba la validez de constructo de un instrumento. Según este autor, no se puede asumir que se ha validado una prueba solo por hacer un AF. Por ello se procedió a realizar un contraste de grupos para observar el efecto de algunas variables moderadoras sobre la sintomatología prefrontal.

En relación al efecto de la adición a sustancias psicotrópicas sobre la SP, tal como se esperaba, los resultados indicaron mayores puntajes de SP en el grupo de adictos en comparación con los no adictos. Estos resultados son consistentes con investigaciones anteriormente realizadas con este constructo (Ruiz et al. 2012; Pedrero et al. 2009; Pedrero et al., 2009b).

Al respecto, Coullaut et al. (2011), expresan que el abuso de sustancias produce un daño neuropsicológico grave por medio de diferentes mecanismos de acción. En primer término, puede provocar cambios morfológicos en la estructura encefálica. Asimismo, pueden influir nocivamente por medio de la organización que sufren los circuitos de conexión sináptica, produciendo nuevas adaptaciones de tipo bioquímico en los sistemas de proyección dopaminérgico, serotoninérgico y noradrenergico. Verdejo y Pérez (2007) señalan que las alteraciones neuropsicológicas que se encuentran presentes en drogodependientes, se corresponden fundamentalmente en déficits funcionales y estructurales del córtex prefrontal del LF. Todo esto, explica los resultados obtenidos entre los grupos.

Por otro lado, se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa según las edades, el grupo más joven mostró puntajes más altos, lo que indica mayor sintomatología prefrontal. Esto concuerda con los resultados expuestos por Pedrero et al. (2009) en su investigación, donde los sujetos jóvenes refieren más indicadores sintomáticos que disminuyen y se estabilizan durante la edad adulta. Los resultados son congruentes con las consideraciones evolutivas ya conocidas, que expresan que el lóbulo frontal alcanza su rendimiento máximo en la madurez (Ruiz et al., 2010) por lo que los jóvenes presentarán más dificultades con las tareas relacionadas con esta área del cerebro.

Por otra parte, considerando el nivel educativo como variable moderadora, se encontró que las personas que alcanzaron la primaria puntuaron significativamente más alto que las que alcanzaron el nivel universitario. Estos resultados son coherentes con los estudios desarrollados por Pedrero et al. (2011) y Llanero (2008) donde hallaron evidencias de una relación negativa entre la sintomatología prefrontal manifiesta y el nivel de estudios logrado. Estos autores expresan que generalmente se espera que a medida que se avance académicamente menos sintomatología se presente, debido probablemente a una correlación positiva entre las habilidades de control y el ascenso en las escalas educativas. Esto podría indicar la importancia en el tratamiento de la Terapia Ocupacional en la vida cotidiana ya que al igual que en las actividades académicas, la Terapia Ocupacional utiliza actividades que necesitan del procesamiento de la información, considerando principalmente la estimulación de las funciones ejecutivas con el fin de producir nuevas conexiones, sustentando la intervención en la propiedad de plasticidad del SN del ser humano (Sánchez, 2005).

Considerando el tipo de consumo como variable moderadora de la sintomatología prefrontal, tal como se esperaba, se observaron diferencias significativas entre el grupo de adictos a la cocaína con los adictos al alcohol y con el grupo consumidor de marihuana apreciándose mayor puntuación en el grupo de adictos a la cocaína en todas las dimensiones y el total de la prueba. Llanero et al. (2008) no encontraron diferencias significativas entre los diversos grupos según la droga de consumo principal (cannabis, heroína, alcohol y cocaína). La diferencia entre los resultados, obedece probablemente a la discrepancia del método de análisis de resultados utilizados en las investigaciones y además por la diferencia del número de sujetos que conforman la población en cada estudio.

La teoría expresa que la cocaína actúa esencialmente como inhibidor de la recaptación del neurotransmisor denominado dopamina. Entre las diversas áreas cerebrales, el sistema dopaminérgico juega un papel primordial en la corteza prefrontal, zona en la cual se asientan las funciones cognitivas superiores de los seres humanos, siendo mediadora de los aspectos cognitivos, emocionales, motores y sociales del comportamiento de los individuos. La cocaína, provoca que el sistema dopaminérgico deje de funcionar con normalidad y evidencie alteraciones moleculares, lo que trae como consecuencia que las funciones que dependen de este circuito se deterioren progresivamente. Además, no sólo afecta al sistema dopaminérgico, también repercute en el funcionamiento de los circuitos serotoninérgico, noradrenergicos, gabaérgicos, opioides y glutamatérgicos, ante la relación moduladora existente entre estos sistemas, los circuitos dopaminérgicos se ven más afectados y con ello las funciones de la corteza prefrontal (Madoz, Ochoa, & Martínez, 2009).

Por otra parte, se encontraron diferencias significativas entre policonsumidores y no policonsumidores, lo que es consistente con lo expuesto por Spinella (2003) cuando expone que en su investigación los policonsumidores puntúan más altos que aquellos que no lo son, en todas las subescalas del test especialmente en la de desinhibición. Los resultados sugieren que el consumo de diversas drogas incrementa la sintomatología prefrontal. Ante esto, sería interesante estudiar qué grupo de drogas combinadas genera más daños a nivel prefrontal.

En cuanto al tiempo de consumo como variable moderadora, no se evidenciaron diferencias significativas entre los 8 grupos establecidos por rangos de tiempo de consumo, estos datos son similares al estudio realizado por Ruiz et al. (2012), donde no encontraron relaciones significativas entre la sintomatología prefrontal y el tiempo de consumo. Lo cual podría sugerir, que el mayor daño causado por las distintas drogas de consumo ocurre en los primeros años de ingesta de las mismas, manteniéndose este en el tiempo, por lo tanto, habría que desarrollar lineamientos de acción para abordar a los sujetos en los primeros años consumo y desarrollar mediante la investigación estrategias diferentes a las actuales para prevenirlo. Todos estos resultados sugieren que el test cuanta con una adecuada validez de constructo.

Por último, en lo que respecta a la validez convergente (validez de criterio) se encontraron elevadas correlaciones entre las distintas dimensiones del ISP y las diferentes dimensiones del FrSBe-Sp, como era de esperarse, debido a que ambos tests fueron diseñados para medir el mismo constructo de sintomatología prefrontal, además de que la redacción de muchos de los ítems que constituyen los tests puede considerarse paralela.

En conclusión, los datos obtenidos indican que el ISP resulta un instrumento de gran utilidad para la evaluación de sintomatología prefrontal en los individuos adictos a diversas sustancias psicotrópicas, en la medida en que se ajusta a las diferentes expresiones clínicas sujeto céntricas, suministrando de esta forma información clave sobre los problemas de los sujetos en su vida diaria (Ruiz et al., 2012), considerando fundamentalmente su adecuación con los modelos teóricos (Tirapu, García, Luna, Roig, & Pelegrin, 2002) y anatómicos (Álvarez & Emory, 2006) de la actualidad.

Referencias

- Alea, V., Guillen, M., Muñoz, C., Torrelles, E., & Viladomiu, N. (2000). *Estadística con SPSS v 10.0*. (1ra ed.) Edicions Universitat Barcelona: Barcelona.
- Álvarez, J., & Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. *Neuropsychology*, 16(1), 17-42.
- Cohen, L., & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. España: La Muralla.
- Coullaut, R., Arbaiza, I., De Arrue, R., Coullaut, J., & Bajo, R. (2011). Deterioro cognitivo asociado al consumo de diferentes sustancias psicoactivas. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 39(3), 168-173.

- Hair, J., Anderson, R. Tatham, R., & Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Heise, D. R. (1974). Some Issues in Psychological Measurement. *Sociological Methodology*. (1ra Ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Llanero, M., Ruiz, J., Pedrero, E., Olivar, A., Bouso, J., Rojo, G., & Puerta C. (2008). Sintomatología disejcutiva en adictos a sustancias en tratamiento mediante la versión española del cuestionario disejcutivo (DEX-Sp). *Revista de Neurología*, 47(9), 457-463.
- Madoz, A., Ochoa, E., & Martínez, B. (2009). Use of cocaine and neuro-psychological damage. Clinical implications. *Clinical Medicine*, 132, 555-559.
- Morales, P. (2011). *El análisis factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios* (1ra ed.). Universidad Pontificia Comillas. Madrid España.
- Mujica, A. (2011). El llamado síndrome del lóbulo frontal, actualmente llamado síndrome disejcutivo. *Alceon*, 17(1), 42- 47.
- Oviedo, H., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente del Alpha de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.
- Pedrero, E., Ruiz, J., Llanero, M., Rojo, G., Olivar, A., & Puerta, C. (2009). Sintomatología frontal en adictos a sustancias en tratamiento mediante la versión española de la escala de comportamiento frontal. *Revista de Neurología*, 48(12), 624-631.
- Pedrero, E., Ruiz, J., Lozoya, P., Llanero, M., Rojo, G., & Puerta, C. (2011). Evaluación de los síntomas prefrontales: propiedades psicométricas y datos normativos del cuestionario disejcutivo (DEX) en una muestra de población española. *Revista de Neurología*, 52(7), 394-404.
- Pedrero, E., Ruiz, J., Rojo, G., Llanero, M., Olivar, A., Bouso, J., & Puerta, C. (2009). Versión española del Cuestionario Disejcutivo (DEX-Sp): propiedades psicométricas en adictos y población no clínica. *Adicciones*, 21(2), 155-166.
- Rojo, G., Pedrero, E., Ruiz, J., Llanero, M., & Puerta, C. (2011). Evaluación del desempeño ocupacional en la vida cotidiana en adictos. Creación de un instrumento de medida: el ADO. *Adicciones*, 23(1), 27-35.
- Ruiz, J., Pedrero, E., Olivar, A., Llanero, M., Rojo, G., & Puerta, C. (2010). Personalidad y sintomatología frontal en adictos y población no clínica: hacia una neuropsicología de la personalidad. *Adicciones*, 22(3), 233-244.
- Ruiz, J., Pedrero, E., Lozoya, P., Llanero, M., Rojo, G., & Puerta, C. (2012). Inventario de síntomas prefrontales para la evaluación clínica de las adicciones en la vida diaria: proceso de creación y propiedades psicométricas. *Revista de Neurología*, 54, 649-63.
- Sánchez, C. (2005). Terapia Ocupacional y daño cerebral adquirido: Conceptos básicos. *Revista Electrónica de Terapia Ocupacional de Galicia*, 2(1), 34.
- Spinella, M. (2003). Relationship between drug use and prefrontal-associated traits. *Addiction Biology*, 8(1), 67-74.
- Tirapu, J., García, A., Luna, P., Roig, T., & Pelegrin, C. (2008) Modelos de funciones y control ejecutivo (II). *Revista de Neurología*, 46, 742-50.
- United Nations Office on Drugs and Crime, World Drug Report (2014) (United Nations publication, Sales No. E.14.XI.7) http://www.unodc.org/documents/lpo-brazil//noticias/2014/06/World_Drug_Report_2014_web_embargoed.pdf
- Verdejo-García, A., & Pérez-García, M. (2007). Ecological assessment of executive functions in substance dependent individuals. *Drug and Alcohol Dependence*, 90, 48-55.
- Villalba, E., & Verdejo, A. (2012). Procesamiento emocional, interocepción y funciones ejecutivas en policonsumidores de drogas en tratamiento. *Trastornos Adictivos*, 14(1), 10-20.