



ESCUELA DE PSICOLOGÍA



PUNTOS DE CORTE CLÍNICO DE TRAIL MAKING TEST EN
POBLACIÓN ECUATORIANA DIAGNOSTICADA CON
ESQUIZOFRENIA



AUTOR

Cristian Jhosué Villamar Sánchez

AÑO

2020



ESCUELA DE PSICOLOGÍA

PUNTOS DE CORTE CLÍNICO DE TRAIL MAKING TEST EN
POBLACIÓN ECUATORIANA DIAGNOSTICADA CON
ESQUIZOFRENIA

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Psicólogo con mención Clínica

Profesor Guía

MSc. Alberto Rodríguez Lorenzana

Autor

Cristian Jhosué Villamar Sánchez

Año

2020

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Puntos de corte clínico de Trail Making Test en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia, a través de reuniones periódicas con el estudiante Cristian Jhosué Villamar Sánchez, en el semestre 2020-20, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.



Alberto Rodríguez Lorenzana

Máster en Trastornos de la Comunicación

CI: 175644323-8

DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Puntos de corte clínico de Trail Making Test en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia, del estudiante Cristian Jhosué Villamar Sánchez, en el semestre 2020-20, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.



Lila Angélica Adana Díaz

Master en lectura y comprensión de textos

CI: 175632786-0

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.



Cristian Jhosué Villamar Sánchez

CI: 171800455-7

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia, a mi padre y madre por su amor y apoyo incondicional.

A cada uno de los/as maestros/as de la Escuela de Psicología por acompañarme en este proceso de aprendizaje. De forma especial a Alberto por la guía y el tiempo invertido en este trabajo. A todas las personas de la comunidad universitaria que me ayudaron a formarme como profesional.

A mis amigos/as y a mi pareja por el apoyo mutuo en este trayecto para construirnos como mejores seres humanos.

DEDICATORIA

A mis hermanas y hermano, por la compañía, cariño y deseo de dejarles un mejor presente cada día.

A mi padre y madre, por el ejemplo que me han dado y las oportunidades de crecer aprendiendo junto a ellos. Por su esfuerzo y trabajo que me inspira a ser un mejor profesional y persona para el mundo.

A las personas que lean este trabajo.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo generar los puntos de corte clínico para Trail Making Test en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia. Cuenta con un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental transversal. El estudio se llevará a cabo en instituciones especializadas de salud mental ubicadas en Quito. La muestra incluirá 40 pacientes, hombres y mujeres, que hayan sido diagnosticados con esquizofrenia en edades comprendidas entre los 18 y 65 años que reciban atención ambulatoria o hospitalaria en dichas instituciones. El muestreo empleado es no probabilístico por conveniencia. Como herramienta de tamizaje se utilizará el Patient Health Questionnaire. En la recolección de datos se usará la prueba neuropsicológica de Trail Making Test para evaluar la atención, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y funciones ejecutivas de estos pacientes. Posterior a la recolección de datos se realizarán análisis de correlación y regresión entre las variables sociodemográficas y las puntuaciones directas del test. Se estratificará los grupos normativos de la muestra y se calcularán las medidas de tendencia central y variabilidad. Así, se transformarán los datos normativos de los grupos en puntuaciones percentiles para la parte A y B del TMT. Por último, se efectuará un análisis de curvas de ROC (Receiver Operating Characteristic) para obtener los puntos de corte clínico de la población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia.

ABSTRACT

The objective of this research is to generate the clinical cut-off points for Trail Making Test in Ecuadorian population diagnosed with schizophrenia. It has a quantitative approach, descriptive scope, and non-experimental cross-sectional design. The study will be carried out in specialized mental health institutions located in Quito. The sample will include 40 patients, men and women, who have been diagnosed with schizophrenia between the ages of 18 and 65 who receive outpatient or hospital care at these institutions. The sampling used is non-probability for convenience. The Patient Health Questionnaire will be used as screening tool. In the data collection, the Trail Making Test neuropsychological test will be used to evaluate the attention, working memory, processing speed and executive functions of these patients. After data collection, correlation and regression analyzes will be performed between the sociodemographic variables and the direct test scores. The normative groups of the sample will be stratified, and the measures of central tendency and variability will be calculated. Thus, the normative data of the groups will be transformed into percentile scores for part A and B of the TMT. Finally, an analysis of ROC curves (Receiver Operating Characteristic) will be carried out to obtain the clinical cut-off points of the Ecuadorian population diagnosed with schizophrenia.

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Justificación.....	4
3. Pregunta de investigación.....	8
4. Objetivos	8
4.1.Objetivo general.....	8
4.2.Objetivos específicos.....	8
5. Marco teórico	8
5.1. Esquizofrenia.....	8
5.2. Etiología	9
5.3. Alteraciones anatómicas generales y frontales.....	10
5.4. Clínica	11
5.5. Alteraciones cognitivas	12
5.6. Evaluación neuropsicológica	15
5.7. Trail Making Test	15
6. Hipótesis	16
7. Metodología del estudio.....	17
7.1. Tipo de alcance, diseño y enfoque.....	17
7.2. Muestreo/Participantes	17
7.2.1. Criterios de inclusión y exclusión.....	18
7.3. Recolección de datos.....	20
7.3.2. Patient Health Questionnaire (PHQ-9).....	21

7.3.3. Cuestionario sociodemográfico e historia clínica.....	22
7.4. Pre-validación del instrumento	22
7.5. Procedimiento.....	22
7.6. Análisis de datos	23
8. Viabilidad.....	24
9. Aspectos éticos	25
9.1. Consentimiento y asentimiento informado	25
9.2. Tratamiento de la información	26
9.3. Autoreflexibilidad.....	26
9.4. Consecuencia de la investigación.....	26
9.5. Devolución de resultados	26
9.6. Autorización para uso de tests	27
9.7. Derechos de autor	27
10. Análisis de estrategias de intervención	27
Referencias.....	37
Anexos	55

1. Introducción

La esquizofrenia es un trastorno mental crónico y severo que afecta aproximadamente a 20 millones de personas en el mundo (James et al., 2018, p. 1817). Este trastorno es uno de los cuadros clínicos más incapacitantes con una prevalencia estimada del 1% a nivel mundial (Arroyo, 2016, p. 1507). Las personas con esquizofrenia son de 2 a 3 veces más propensas a morir en edades tempranas en comparación con la población general (Laursen, Nordentoft y Mortensen, 2014, p. 432). En el Ecuador, la esquizofrenia, trastornos esquizotípicos, trastornos delirantes y demás trastornos dentro del espectro de la esquizofrenia representan el 3% del total de casos con diagnóstico de enfermedades mentales confirmadas registradas por la Dirección Nacional de Estadística y Análisis de Información en Salud del Ministerio de Salud Pública (Analuisa, 2016, p. 33). De igual manera, la esquizofrenia en el Ecuador es reconocida dentro de las discapacidades psicosociales debido a las múltiples vulnerabilidades asociadas a las alteraciones neuropsicológicas que afectan las actividades de la vida diaria (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2015, p. 10).

En la esquizofrenia se presentan síntomas como alucinaciones, delirios, discurso o pensamiento desorganizado, comportamiento motor muy desorganizado o catatónico y alteraciones emocionales que afectan gravemente las áreas del desarrollo social, ocupacional, educativo y del autocuidado (Tandon et al., 2013). Sin embargo, se ha demostrado que la disfuncionalidad en personas con esquizofrenia se explica por la sintomatología positiva y negativa en conjunto con alteraciones cognitivas (Tan, 2009, p. 225). Así, las alteraciones cognitivas más frecuentes en la esquizofrenia se presentan en la memoria de trabajo, atención, resolución de problemas, velocidad de procesamiento y la cognición social (Nuechterlein et al., 2004, pp. 36-37). La medición de estas alteraciones cognitivas en este trastorno permite explicar la configuración y expresión sintomatológica del mismo (Gold, 2004, p. 22). De este modo, mediante la evaluación de las funciones cognitivas en personas con esquizofrenia se puede

concretar diagnósticos precisos y obtener conocimiento sobre el pronóstico y tratamiento de la enfermedad (Keefe y Fenton, 2007, p. 918).

Las alteraciones cognitivas presentes en la esquizofrenia pueden cuantificarse mediante la evaluación neuropsicológica (Jablesky, 2010, p. 280). La evaluación neuropsicológica desde un marco biopsicosocial busca determinar en qué nivel la conducta y la cognición son afectadas por alteraciones cerebrales un contexto social específico (Hill, O'Rourke, Beglinger y Paulsen, 2016, p. 511). En este campo de evaluación clínica la utilización de pruebas neuropsicológicas permite obtener mediciones objetivas sobre el funcionamiento cognitivo de personas diagnosticadas con esquizofrenia (Hill, O'Rourke, Beglinger y Paulsen, 2016, p. 512). La rigurosidad de este tipo de evaluación depende en gran parte de las propiedades psicométricas tales como: validez, fiabilidad, sensibilidad, especificidad, variación de los errores y puntos de corte clínico de cada herramienta (Hill, O'Rourke, Beglinger y Paulsen, 2016, p. 513). Concretamente, los puntos de corte clínico de las herramientas neuropsicológicas se utilizan para establecer el rango normal sobre las características cognitivas de una población (Campbell, 2013; Hill, O'Rourke, Beglinger y Paulsen, 2016, p. 512). Los neuropsicólogos en base a los puntos de corte clínico pueden realizar comparaciones, diagnósticos y planes de tratamiento con mayor fiabilidad en función de las particularidades de las personas y su contexto (Campbell, 2013; Hill, O'Rourke, Beglinger y Paulsen, 2016, p. 512).

Uno de los instrumentos más utilizados para la evaluación cognitiva es el Trail Making Test (TMT) (Reitan, 1992, p. 5). El TMT es una evaluación en formato de papel y lápiz utilizado para medir velocidad visomotora, atención, seguimiento visual, función motora, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, flexibilidad cognitiva y función ejecutiva (Tamayo et al., 2012; Tombaugh, 2004). Este test es considerado mundialmente como uno de los mejores instrumentos para la evaluación de la disfunción cerebral general presentando alta sensibilidad para la detección de alteraciones cognitivas en población infantil y adulta (Arango-Lasprilla et al., 2017, p. 629).

Debido a la rápida, confiable y fácil aplicabilidad del TMT, este se ha utilizado para identificar el funcionamiento cognitivo de personas con VIH positivo, coma hepático, consumo de sustancias, traumatismos craneoencefálicos, parálisis supranuclear progresiva, Alzheimer, Parkinson, deterioro cognitivo leve, envejecimiento normal y otros trastornos neuropsicológicos o neuropsiquiátricos (Arango-Lasprilla et al., 2015, p. 640). De este modo, el TMT ha sido ampliamente utilizado con las correspondientes adaptaciones idiomáticas para obtener datos normativos de diversas poblaciones en países de Europa, Asia y América (Moggi et al., 2020; Hashimomto et al., 2006; Seo et al., 2006; Tombaugh, 2004; Soukup et al., 1998; Giovagnoli et al., 1996). En Latinoamérica el TMT se encuentra validado en población infantil en 9 países y en población adulta en 12 países (Rodríguez-Lorenana et al., 2020; Arango-Lasprilla et al., 2017, p. 629; Arango-Lasprilla et al., 2015, p. 640).

En muchas prácticas de evaluación es común encontrar herramientas neuropsicológicas que han sido desarrolladas en otros países con adaptaciones idiomáticas diferentes y baremos no ajustados a los aspectos socioculturales de la población clínica latinoamericana (Rivera, Olabarrieta Landa, Olivera Plaza, Caracuel, y Arango-Lasprilla, 2015, p. 557). Esto, puede conllevar una serie de implicaciones en el ejercicio clínico como la presencia de falsos positivos o el desarrollo de programas de rehabilitación neuropsicológica poco personalizados a las características de cada población. En la actualidad, el Ecuador no cuenta con parámetros normativos ajustados a la población clínica con esquizofrenia del país.

El objetivo de este estudio es generar puntos de corte clínicos para TMT en población ecuatoriana diagnosticada de esquizofrenia. Para ello, se utilizará el TMT como herramienta para evaluar las funciones cognitivas en un grupo de personas diagnosticadas con esquizofrenia. De este modo, se pretende entregar datos normativos de TMT adaptados al contexto ecuatoriano a los profesionales de la salud que se encuentren a cargo del manejo de pacientes con esquizofrenia a fin de que puedan desarrollar programas de rehabilitación neuropsicológicos

basados en evidencias.

2. Justificación

La esquizofrenia se presenta en todas las culturas y sociedades del mundo representando un serio problema de salud pública (Laursen, Nordentoft y Mortensen, 2014, p. 426; Organización Mundial de la Salud, 1996, p. 1). Este trastorno posee una tasa de incidencia (entendida como porcentaje de nuevos casos por año) en adultos de 0,1 y 0,4 por cada mil personas (James et al., 2018, p. 1817). Por otro lado, la prevalencia de la esquizofrenia (entendida como la proporción de casos) se estima en una proporción de entre 1 y 22 casos por cada mil personas (James et al., 2018, p. 1817). Para esto, los marcadores de prevalencia para los casos de esquizofrenia a nivel mundial pueden variar según factores como la recuperación, la muerte y la migración (Organización Mundial de la Salud 1996, p.6).

En el Ecuador la esquizofrenia presenta una prevalencia variable. El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el 2012 registró 702 mujeres y 682 hombres egresados de unidades hospitalarias con diagnóstico del espectro de la esquizofrenia (INEC, 2012). Asimismo, para el año 2015 el 39% de pacientes ingresados en establecimientos psiquiátricos fueron diagnosticados con estos trastornos (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015, p. 17). De igual forma, el 3% de los pacientes atendidos en establecimientos de salud mental ambulatorios tenían diagnóstico de esquizofrenia, trastornos esquizotípicos o trastornos delirantes (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015, p. 16).

En la actualidad las guías diagnósticas de los trastornos mentales (CIE-10 y DSM-5) definen a la esquizofrenia como un síndrome que presenta síntomas positivos y negativos que producen alteraciones en la percepción, conducta y el estado del ánimo (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013; Organización Mundial de la Salud, 2019). Esta sintomatología del trastorno se ha demostrado que afecta de forma significativa las áreas del desarrollo personal, ocupacional y social de las personas que lo padecen. Un hallazgo sobre la comprensión de

la esquizofrenia ha demostrado que las alteraciones cognitivas podrían explicar con mayor amplitud la heterogeneidad sobre la etiología, sintomatología y pronosis de este trastorno (Peralta y Cuesta, 2003, p. 142).

En este sentido, un estudio sobre pacientes con esquizofrenia permitió reconocer que las alteraciones cognitivas se presentan de forma recurrente en el trastorno (Carruthers et al., 2019, p. 276). De este modo, otra investigación refiere que las alteraciones cognitivas se asocian estrechamente con marcadores genéticos y neuroanatómicos presentes en la esquizofrenia (Kahn y Keefe, 2013, p. 4). Por este motivo, el deterioro cognitivo como indicador de predisposición y mantenimiento en la esquizofrenia ha sido de interés para redefinir el modelo de evaluación y tratamiento de este trastorno.

En esta línea, un estudio en población con esquizofrenia reconoce que las alteraciones cognitivas en los dominios de la atención, memoria, funciones ejecutivas y velocidad de procesamiento son las que afectan mayormente la calidad de vida de estas personas (Nuechterlein et al., 2004, pp. 36-37). Estas alteraciones cognitivas deterioran de forma global y constante el procesamiento de la información. Por este motivo, Green et al. han demostrado en su investigación que la detección precoz y el tratamiento oportuno de las alteraciones cognitivas en la esquizofrenia se asocia con un mejor pronóstico en su evolución (2000, p. 133).

La evaluación de las alteraciones cognitivas se realiza a través de herramientas psicométricas construidas y validadas desde el modelo biopsicosocial de la neuropsicología (Block et al., 2016, p. 495). De este modo, el TMT es una de las herramientas de evaluación neuropsicológica que han arrojado varios hallazgos sobre las alteraciones cognitivas presentes en la esquizofrenia. Esta prueba, se aplicó en un estudio longitudinal realizado en Alemania por Wölwer y Gaebel, en el que se observó que los pacientes con esquizofrenia demostraron un rendimiento menor, evidenciando períodos de planificación más largos y pausados por fijaciones en los estímulos del test (2002, p. 407). En la misma

línea, Perriñez et al. en 2007 realizaron un estudio para determinar los puntos de corte clínico de TMT con población diagnosticada con traumatismo craneoencefálico y esquizofrenia para encontrar que el desempeño de personas con TCE y esquizofrenia era menor que la población sana (p. 433). Además, se evidenció que las personas con esquizofrenia presentan un déficit ejecutivo significativo (Perriñez, 2007, p. 433).

Fossum, Holberg y Reinvang en 1992 propusieron que se realice una versión expandida del TMT la cual debe ser estandarizada sobre los puntos de corte clínico para cada población y contexto (Stanczak, Lynch, McNeil, y Brown, 1998). De igual manera, Tombaugh en su estudio sobre el TMT realizado en 2014 concluye que la herramienta carece de puntos de corte clínico en población diagnosticada con esquizofrenia clasificados en edad y nivel de educación (p.204). Finalmente, en el Ecuador no existen propuestas de investigación o datos sobre las puntuaciones normativas de esta población clínica. La inexistencia de datos normativos de la población ecuatoriana con esquizofrenia influye en la dificultad para implementar y adaptar protocolos de tratamiento.

En los últimos años, la rehabilitación de los déficits cognitivos ha cobrado suma importancia. Un reporte de divulgación científica resalta que la evolución del tratamiento de la esquizofrenia debería contemplar la rehabilitación de los déficits cognitivos y la reducción de la sintomatología psicótica de forma paralela (Gold, 2004, p. 22). Es así como, algunos hallazgos demuestran que los protocolos de rehabilitación neuropsicológica que integran instrumentos validados para una población específica pueden evaluar y recuperar los déficits cognitivos de forma más precisa en el trastorno (Ojeda et al., 2012, p. 339; Demily y Franck, 2008, p. 1032).

Por lo tanto, para el desarrollo de adecuados programas de rehabilitación se debe contar con los datos normativos de la población sobre la que se quiere intervenir. Concretamente, se deben validar las propiedades psicométricas de cada instrumento con el objetivo de obtener datos confiables y representativos

sobre las personas que poseen un trastorno en un determinado contexto social (Cipolotti et al., 1995, p. 662). El conocimiento de los datos normativos o puntos de corte clínico de los instrumentos neuropsicológicos permiten a los equipos de salud generar programas de rehabilitación más precisos y ajustados a la realidad de cada población.

Esto es importante ya que los esfuerzos sobre el tratamiento integral de la esquizofrenia generan costos significativos a nivel mundial, considerando que la enfermedad inicia de forma temprana y generalmente se cronifica a lo largo de la vida. La OMS refiere que la esquizofrenia es una enfermedad tratable pero presenta una limitada visibilidad epidemiológica lo cual dificulta la asignación de recursos para su intervención integral (2008, p. 7). Es así como, aproximadamente el 50% de personas con esquizofrenia a nivel mundial no poseen acceso a un tratamiento adecuado y el 90% no recibe ningún tratamiento en países con ingresos medios y bajos (OMS, 2008, p. 23).

La falta de atención en salud integral en la esquizofrenia se traduce en elevadas tasas de mortalidad y discapacidad. Así, en este trastorno, la probabilidad de muerte prematura supera el 40% en la cual el suicidio se presenta como la primera causa de muerte (Medina-Dávalos y Medina-Borja, 2017, p. 13). Adicionalmente, los costos indirectos que produce el tratamiento integral de esta enfermedad generan carga significativa a nivel familiar y laboral.

En base a los argumentos expuestos, resulta relevante y oportuna la realización de esta investigación. Esto debido a que la obtención de puntos de corte clínico y puntuaciones normativas de la población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia permite la utilización adecuada de instrumentos neuropsicológicos con los cuales se puede generar protocolos de rehabilitación cognitiva personalizados. Asimismo, la evaluación y tratamiento de las funciones cognitivas permite a nivel macro reducir los costes directos sobre el trabajo integral en la esquizofrenia. Finalmente, el desarrollo de programas de rehabilitación cognitiva en este trastorno derivados de una mejor comprensión

de las alteraciones neuropsicológicas podría permitir una reducción de la carga familiar así como mejorar la reinserción social y laboral de las personas que sufren esta enfermedad.

3. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los puntos de corte clínico para Trail Making Test en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia?

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

- ❖ Generar los puntos de corte clínico para Trail Making Test en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia.

4.2. Objetivos específicos

- ❖ Calcular los puntos de corte clínico para Trail Making Test parte A en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia.
- ❖ Calcular los puntos de corte clínico para Trail Making Test parte B en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia.

5. Marco teórico

5.1. Esquizofrenia

El término esquizofrenia fue introducido en el lenguaje médico a inicios de este siglo por el psiquiatra suizo Eugen Bleuler (Jablensky, 2010, p. 273). La esquizofrenia hace referencia a un cuadro clínico que posee diversas explicaciones sobre su etiología que se expresan en una dimensión de síntomas positivos y negativos, pérdida de funcionalidad y variabilidad en su curso (Organización Mundial de la Salud, 1996, p. 1; Jablensky, 2010, p. 283). Investigaciones han identificado factores etiológicos como: marcadores biológicos; disfunción neurocognitiva; alteraciones estructurales y funcionales cerebrales, así como anormalidades neuroquímicas (Jablensky, 2010, p. 283).

Al respecto de la progresión de la enfermedad, se denomina fase aguda al inicio de la misma y se caracteriza por la presencia de un estado o episodio psicótico que se desarrolla en días o semanas (Organización Mundial de la Salud, 1996, p. 7; Kahn y Keefe, 2013, p. 4). De igual manera, el inicio del trastorno puede ser insidioso en la cual hay una transición gradual del estado premórbido de personalidad hacia el desarrollo prodrómico de los síntomas propios en la enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 1996, p. 7; Kahn y Keefe, 2013, p. 4).

Se ha evidenciado que la esquizofrenia posee una alta incidencia en hombres a comienzo de los 20 años y en mujeres a inicio de los 30 años (Ochoa et al., 2012, p. 5; Organización Mundial de la Salud, 1996, p. 8). Varios estudios han reportado además que en esta enfermedad se presentan diferencias en función del sexo tanto en la severidad de los síntomas, el comportamiento alterado y las expectativas sociales de la enfermedad (Ochoa et al., 2012, p. 5; Organización Mundial de la Salud, 1996, p. 8). Así, esta investigación concluye que el comienzo tardío de la esquizofrenia en mujeres se traduce en un curso menos disruptivo y mejor pronóstico en su desarrollo (Ochoa et al., 2012, p. 5).

5.2. Etiología

La génesis de la esquizofrenia ha sido uno de los campos más investigados pero aún evidencian vacíos en el conocimiento de este trastorno. Sin embargo, un estudio sobre la etiología de la esquizofrenia realizado en la década pasada ha reportado varios hallazgos importantes para la temática de esta tesis. Entre ellos, los factores genéticos y ambientales están implicados en la etiología de la esquizofrenia, siendo la genética a nivel molecular y estructural el factor que más contribuye al riesgo de desarrollar este síndrome (Khamker, 2012, p. 111). Diversas regiones de cromosomas se encuentran asociadas al riesgo de desarrollar esta enfermedad, por tanto, la esquizofrenia se comprende desde una vista genética poligénica y heterogénea (Khamker, 2012, p. 111).

Pese a estas evidencias, se ha demostrado que los factores genéticos no explican completamente la aparición y configuración de la esquizofrenia por lo que otros estudios se han enfocado en la influencia de las variables psicosociales. Estos factores psicosociales se presentan como predictores de riesgo que influyen en el desarrollo de la esquizofrenia (Brown y Lau, 2016, p. 23). Así, las variables psicosociales que se relacionan significativamente con el desarrollo de la esquizofrenia son el abuso de cannabis, la migración, el medio urbano, condiciones de adversidad social y acontecimientos vitales estresantes (Khamker, 2012, p. 111; Brown y Lau, 2016, p. 22). Por tanto, la mayoría de hallazgos sobre la etiología en la esquizofrenia concluyen que el origen de este trastorno se explica por la presencia de componentes genéticos que interactúan con factores ambientales aumentando el riesgo de su desarrollo (Jablensky, 2010, p. 271; Brown y Lau, 2016, p. 25).

5.3. Alteraciones anatómicas generales y frontales

El campo de la neuroanatomía ha arrojado también importantes contribuciones a la comprensión de este síndrome. Entre estas se han identificado alteraciones fisiopatológicas habituales en la enfermedad. No obstante, algunas de estas alteraciones pueden no presentarse o presentarse de forma atenuada en algunos casos de pacientes, lo cual pone de manifiesto la variabilidad etiológica del síndrome (Crossley et al., 2009, p. 4135; Staal et al., 1998, p. 1784).

Staal et al. demostraron que en la esquizofrenia el volumen de masa cerebral medido a través de resonancia magnética se evidencia como anormal en personas que presentan primeros episodios o estados crónicos en comparación con individuos no clínicos (1998, p. 1784). De este modo, se ha observado que el volumen ventricular se ve incrementado en personas con esquizofrenia mientras que la materia gris y blanca se reduce en tamaño en comparación con controles sanos (Staal et al., 1998, p. 1784). Asimismo, en algunas personas con esta patología se ha registrado decrecimiento progresivo en la ínsula bilateral, el córtex cingulado anterior, el hipocampo, el tálamo y la amígdala (Crossley et al. 2009, p. 4135). Otras zonas anormales en estructura y funcionalidad que

explican la fisiopatología se localizan en el cortex cingulado perigenual y la ínsula anterior bilateral (Radua et al., 2012, p. 2332).

Por los motivos expuestos con anterioridad, se puede concluir que en el progreso de la enfermedad se evidencia un decrecimiento generalizado en el volumen cortical y la presencia de alteraciones en estructuras fundamentalmente subcorticales, como se expondrá más adelante podría haber un vínculo entre la presencia de estas alteraciones y la manifestación de sintomatología tanto clínica como cognitiva (Kubota et al., 2015, p. 8).

5.4. Clínica

Dentro de las guías de clasificación diagnóstica de trastornos mentales, DSM-5 y CIE-10, se conceptualiza a la esquizofrenia como una enfermedad crónica. compuesta de síntomas positivos, negativos y cognitivos que alteran todas las esferas del ser humano (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013; Organización Mundial de la Salud, 2019). Como sintomatología positiva (condiciones aumentadas y exacerbadas) de la esquizofrenia se presentan alucinaciones, delirios, discurso y comportamiento desorganizado (Khamker, 2012, p. 112). De forma concreta, los síntomas positivos se caracterizan por la alteración del procesamiento saliente que depende de las señales de neuronas dopaminérgicas del mesencéfalo que se proyectan hacia el estriado ventral, la corteza prefrontal y dorsolateral (Kahn et al., 2015, p. 6). Así, un estudio de imagen TEP molecular de activación dopaminérgica revela una activación del estriado y la corteza prefrontal en personas con esquizofrenia en estado psicótico o prodrómico del trastorno (Fusar-Poli et al., 2013, p. 116). De la misma manera, en las alucinaciones se observa la activación cortical del procesamiento auditivo y del habla que se asocia con alteración en la percepción de “escuchar voces” (Sommer et al., 2008, p. 3171). En este sentido, se han generados hipótesis que asocian la alteración en el procesamiento de la información con la sintomatología positiva propia del trastorno (Kahn et al., 2015, p. 6).

La sintomatología negativa por su parte hace referencia a condiciones

disminuidas o ausentes (Khamker, 2012, p. 112). Los principales síntomas negativos que se pueden presentar en el trastorno son: dificultades motivacionales, aplanamiento afectivo, retraimiento social, anhedonia y pérdida de la iniciativa (Kahn et al., 2015, p. 1). Esta sintomatología además se asocia con la alteración del procesamiento compensatorio, la cognición social y la regulación emocional (De Weijer et al., 2011, p. 8). En la esquizofrenia la activación estriatal ventral de respuesta a la recompensa se presenta disminuida, así como la regulación emocional mediada por la activación de la amígdala frente a imágenes emocionales (De Weijer et al., 2011, p. 8). La menor interacción entre la corteza prefrontal medial y la amígdala también se ha observado en un estudio como indicador asociado a la sintomatología negativa (Aleman y Kahn, 2005, p. 295). De igual forma, la conexión entre la corteza prefrontal medial, la unión temporoparietal y la amígdala presentan alteraciones en la esquizofrenia que se podrían asociar con déficits significativos en la cognición social y regulación emocional de la enfermedad (Rasetti et al., 2009, p. 222).

5.5. Alteraciones cognitivas

En la actualidad el DSM-5 y la CIE-10 no comprenden al deterioro cognitivo como un elemento central en el diagnóstico de la esquizofrenia (Keefe y Fenton, 2007, p. 917). Sin embargo, una investigación en población diagnosticada con esquizofrenia ha demostrado que las alteraciones cognitivas explican la configuración y curso crónico del trastorno (Kahn y Keefe, 2013, p. 4). De este modo, en la esquizofrenia se ha identificado dominios cognitivos que presentan un menor rendimiento en comparación con la población sana (Nuechterlein et al., 2004, p. 36). Estas funciones cognitivas que se puede encontrar alteradas en distintos niveles en las personas con esquizofrenia generan dificultades en el desarrollo autónomo de las actividades cotidianas (Kahn y Keefe, 2013, p. 5).

Otro estudio demuestra que las alteraciones cognitivas en personas con esquizofrenia se explican por el componente genético compartido en familiares de primer grado que aumenta el riesgo a desarrollar este trastorno (Toulopoulou, 2010, p. 911). En esta misma línea, se ha demostrado que el bajo rendimiento

cognitivo evaluado en la niñez puede ser un predictor para el desarrollo de esquizofrenia (Reichenberg et al., 2010, p. 168). El decreciente rendimiento cognitivo en edades tempranas se relaciona con la probable configuración del trastorno, lo que explica que un retraso en el desarrollo cerebral puede asociarse a la manifestación temprana de la esquizofrenia (Reichenberg et al., 2010, p. 168).

La evaluación de las funciones cognitivas posterior al diagnóstico de la esquizofrenia ha permitido demostrar que un alto porcentaje de personas con este trastorno tienen un rendimiento cognitivo menor a dos desviaciones estándar en comparación con la norma de sujetos sanos (Nuechterlein et al., 2004, p. 36). Asimismo, una investigación con grupos control demostró que las personas con esquizofrenia poseen un deterioro cognitivo más acelerado y continuo a lo largo del tiempo (Hedman et al., 2013, p. 206). A pesar de esta tendencia se han identificado también grupos de pacientes que no manifiestan este tipo de alteraciones (Carruthers et al., 2019, p. 274).

Dentro de las alteraciones cognitivas la atención es uno de los dominios que se ha reportado directamente deteriorado en la esquizofrenia. Específicamente, la atención selectiva (entendida como la capacidad de dirigir la atención a un solo estímulo descartando otros presentes simultáneamente) está más alterada en la esquizofrenia en comparación con la atención sostenida, dividida y de alerta (Pardo, 2005, p. 73). Fuller et al. han reportado dificultades en la selección del contenido atencional en pacientes diagnosticados de esquizofrenia, esta dificultad se presenta debido a la alteración en la capacidad para seleccionar los estímulos relevantes y omitir los irrelevantes (2002, p. 1187).

Otro de los dominios afectados en la esquizofrenia es la memoria. Las alteraciones de la memoria se presentan en el trastorno de forma grave y frecuente. En un estudio se ha demostrado que el deterioro mnésico se puede explicar por la previa alteración de las funciones atencionales (Lozano y Acosta, 2009, p. 91). La alteración de la memoria en la esquizofrenia se asocia más

directamente con dificultades en el mantenimiento y trabajo de la información (Boyer et al., 2007, p. 106) y parece no estar determinada por el canal de entrada sensorial, algunos resultados han demostrado que el deterioro en la memoria se puede evidenciar de forma similar tanto en tareas verbales y visoespaciales (Boyer et al., 2007, p. 106).

Otro dominio alterado en esquizofrenia es la velocidad de procesamiento. Se ha demostrado que las alteraciones atencionales y mnésicas se asocian estrechamente con la alteración en la velocidad del procesamiento de la información (Lozano y Acosta, 2009, p. 92). La velocidad de procesamiento al ser evaluada en diversos estudios permitió evidenciar que las personas con esquizofrenia presentan períodos de procesamiento de la información más largos y fijaciones constantes en los estímulos de los instrumentos empleados (Karbasforoushan et al., 2014, p. 115; (Wölwer y Gaebel, 2002, p. 407). El estudio de estas personas además demuestra que las alteraciones anatómicas sobre la memoria de trabajo podrían explicar las alteraciones consecuentes en la velocidad de procesamiento (Karbasforoushan et al., 2014, p. 115; Brébion et al., 1998, p. 36).

En base a lo anteriormente expuesto, las alteraciones en los dominios de la atención, memoria y velocidad de procesamiento se relacionan con los déficits en las funciones ejecutivas que se pueden observar en la esquizofrenia. Se ha reportado que estas alteraciones en las funciones ejecutivas generan dificultades en la planificación, voluntad, juicio social y flexibilidad cognitiva (Lozano y Acosta, 2009, p. 92). De este modo, las evaluaciones de las funciones ejecutivas demuestran que los pacientes con esquizofrenia tienen un menor rendimiento en comparación a los controles, tal como se puede observar en el Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin (WCST) (Pardo, 2005, p. 74; Heaton, 1981). Esto, se traduce en una tendencia mayor a la perseveración y rigidez del pensamiento abstracto (Pardo, 2005, p. 74). En este sentido, la revisión en la literatura sobre las alteraciones en las funciones ejecutivas en la esquizofrenia podría asociarse con la aparición y desarrollo de la sintomatología positiva y

negativa propia del trastorno (Demily y Franck, 2008, p. 1030).

5.6. Evaluación neuropsicológica

La neuropsicología pretende estudiar integralmente al ser humano para trabajar sobre su funcionalidad y rendimiento autónomo en la sociedad (Ardilla, 1990, p. 129; Block et al., 2016, p. 495). Desde la neuropsicología se han generado diversos estudios sobre la etiología, sintomatología y tratamiento de la esquizofrenia y otras enfermedades mentales (Ardilla, 1990, p. 122). Estos estudios se realizan desde un marco que engloba la neurología, psicología clínica, psiquiatría y terapia del lenguaje para explicar la interacción entre los componentes genéticos, anatómicos, cognitivos, emocionales y conductuales (Ardilla, 1990, p. 129; Cipolotti et al., 1995, p. 662). Así, la evaluación neuropsicológica es el principal instrumento para la identificación de los déficits cognitivos en la esquizofrenia anteriormente expuestos.

La precisión de la evaluación y del tratamiento neuropsicológico está condicionado al uso riguroso de entrevistas clínicas, exámenes de imagen cerebral estructural y funcional, así como, la aplicación de herramientas psicométricas que permiten ubicar y comparar las características neuropsicológicas de un individuo en su contexto sociocultural (Block et al., 2016, p. 495). Los estudios de perfiles neuropsicológicos en pacientes diagnosticados de esquizofrenia han permitido generar avances en la comprensión de la heterogeneidad, etiología, prognosis, rehabilitación y tratamiento de este trastorno (Cipolotti et al., 1995, p. 662). En la actualidad, parte de los esfuerzos en investigación en neuropsicología se han enfocado en determinar cuantitativamente con instrumentos psicométricos en qué nivel y cómo las alteraciones cognitivas se pueden presentar en la esquizofrenia.

5.7. Trail Making Test

Uno de los instrumentos más utilizados en baterías de tamizaje de evaluación neuropsicológica es el Trail Making Test. En un estudio se ha demostrado que el TMT es un instrumento confiable para detectar enfermedades neurológicas y

deterioro neuropsicológico (Bowie y Harvey, 2006, p. 2277). Para lo cual, se ha reportado frecuentemente que las personas sanas con edades avanzadas y menor número de años de escolaridad presentan un menor rendimiento cognitivo evaluado con el test (Arango-Lasprilla et al., 2015, p. 640). De igual manera, en otros estudios con población latinoamericana clínica (Alzheimer, depresión mayor y VIH) se reportan conclusiones similares sobre la relación entre las variables de edad y años de escolaridad con las puntuaciones normativas del TMT (Visoná de Figueiredo et al., 2020, p. 101; Guevara-Silva, 2013, p. 227; Méndez et al., 2018, p. 234).

Sobre las propiedades psicométricas del TMT, se ha demostrado en varios estudios que esta herramienta presenta un alta confiabilidad (alfa Cronbach de 0.81) y adecuada validez test-retest ($r=0.78$) (Henao-Arboleda et al., 2010; Matarazzo et al., 1974). Asimismo, en dos estudios se puso a prueba la validez de contenido y validez predictiva sobre los cuales se concluyó que el test es capaz de medir las alteraciones en la atención, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento (O'Donnell et al., 1994; Mazer, Korner-Bitensky y Sofer, 1998).

En la misma línea, el TMT se ha comparado con otras herramientas que evalúan el funcionamiento cognitivo tales como el Category Test (CAT), Wisconsin (WCST), Paced Auditory Serial Addition Task (PASAT), Digit Symbol y Digits Forward and Backward subtests (WAIS-III) y Stroop Test con resultados altos de validez convergente con respecto al rendimiento cognitivo (O'Donnell et al., 1994; Sánchez-Cubillo et al., 2009, p. 446; Halstead y Settlage, 1943; Gronwall, 1977; Wechsler, 1997; Stroop, 1935).

6. Hipótesis

Objetivo Específico 1: Calcular los puntos de corte clínico para Trail Making Test parte A en personas ecuatorianas diagnosticadas con esquizofrenia.

- Los puntos de corte clínico para el Trail Making Test parte A en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia se

encuentran por debajo de las puntuaciones normativas de la población no clínica.

- Variables numéricas: Tiempo para completar la tarea medido en segundos y número de errores.

Objetivo Específico 2: Calcular los puntos de corte clínico para Trail Making Test parte B en personas ecuatorianas diagnosticadas con esquizofrenia.

- Los puntos de corte clínico para el Trail Making Test parte B en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia se encuentran por debajo de las puntuaciones normativas de la población no clínica.
- Variables numéricas: Tiempo para completar la tarea medido en segundos y número de errores.

7. Metodología del estudio

7.1. Tipo de alcance, diseño y enfoque

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo debido a que la ruta de investigación pretende la observación y análisis de datos numéricos sobre los puntajes directos de una herramienta de evaluación neuropsicológica (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 79). Asimismo, el diseño de la investigación es de tipo no experimental transversal en el cual no existirá una manipulación y medición intencionada de variables, por lo que además los resultados de la prueba neuropsicológica solamente serán considerados en un único momento. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 82).

Por consiguiente, el alcance del estudio es descriptivo debido a que se pretende determinar los puntajes normativos de la población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia al ser evaluada con un instrumento neuropsicológico (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 84).

7.2. Muestreo/Participantes

El tamaño de la muestra previsto para el estudio es de 40 personas con esquizofrenia. Este tamaño de muestra se calcula en base a la regla general (rule of thumb) de la validación de instrumentos psicométricos (Boateng et al, 2018, p.8). Esta regla dispone que se debe considerar 10 participantes por cada ítem del test (Boateng et al, 2018, p.8). De este modo, para el TMT se necesitarían 40 participantes por los cuatro ítems. El muestreo seleccionado para el estudio es no probabilístico a realizarse por conveniencia debido a que el subgrupo que se desea observar de la población no depende de la probabilidad de ser escogidos sino que se busca considerar a aquellos participantes que reciben atención en instituciones de salud mental en la ciudad de Quito (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 141).

7.2.1. Criterios de inclusión y exclusión

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
-------------------------------	-------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> ○ Tener entre 18 y 65 años. ○ Nacionalidad y residencia de Ecuador. ○ Consentimiento informado escrito (personal o tutor legal). ○ Diagnóstico DSM-5 de esquizofrenia o espectro de la esquizofrenia. ○ Estabilidad clínica psiquiátrica durante el último mes. ○ Terapia psicofarmacológica antipsicótica estable. ○ Puntuación de PHQ-9 menor a 9 y no puntuar ítems con más de 1. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Antecedentes personales de TCE con pérdida de conciencia (mayor o igual a 1 minuto) o secuelas neurológicas. ○ Diagnósticos previos de enfermedades que afectan al sistema nervioso central. ○ Dependencia de alcohol o sustancias sin remisión en los últimos 12 meses. ○ Problemas sensoriales o motores que impidan la adecuada evaluación neuropsicológica.
--	--

Se realizará la evaluación de tamizaje previa a utilización del instrumento principal.

7.3. Recolección de datos

7.3.1. Trail Making Test (TMT)

El instrumento principal de evaluación para este estudio es el Trail Making Test construido por Reitan en 1944 con su última versión actualizada en 1992 (Reitan, 1992, p. 5). El TMT es un instrumento de evaluación clínica utilizado para medir velocidad visomotora, atención, seguimiento visual, función motora, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, flexibilidad cognitiva y función ejecutiva (Tamayo et al., 2012, p. 321; Tombaugh, 2004, p. 203).

El test neuropsicológico TMT consta de dos partes. El TMT-A dispone a que un individuo trace líneas secuenciales para conectar lo más rápido que pueda 25 números ubicados dentro de círculos distribuidos en una hoja de papel (Tombaugh, 2004, p. 203). La tarea para el TMT-B es similar a la anterior con la excepción de que el individuo deberá alternar los trazos entre letras y números (Tamayo et al., 2012, p. 321; Tombaugh, 2004, p. 203). En ambas partes el trazo secuenciado deberá considerar el orden ascendente de los números y el orden del alfabeto.

La puntuación directa de cada parte del test viene representada por la cantidad de tiempo utilizado para completar la instrucción en ambas partes (Tombaugh, 2004, p. 203). Las puntuaciones derivadas del test vienen dadas por la relaciones y coeficientes entre la parte A y B (Tombaugh, 2004, p. 203). De igual manera, para esta investigación se contabilizará cada error que se cometa durante la ejecución (alzar la mano o secuenciación incorrecta).

La traducción al español del TMT en su última versión validada en refiere un Alfa de Cronbach de 0.81 para su consistencia interna (Henao-Arboleda et al., 2010, p. 219). De igual manera, en el estudio de validación de TMT en población adulta ecuatoriana se demostró que las puntuaciones de ambas partes del test se correlacionan positivamente con la edad ($r \geq 0.432$) y negativamente con los años de escolaridad ($r \leq -0.216$) (Rodríguez-Lorenzana et al., 2020, p. 8).

Además, presenta validez de contenido de 0.81 para la parte A y 0.83 para la parte B (Puerta, Dussán, Montoya y Landínez, 2018, p. 23).

7.3.2. Patient Health Questionnaire (PHQ-9)

El PHQ-9 es un instrumento autoadministrado breve desarrollado por Spitzer en 1999 para el diagnóstico de depresión (Kroenke, 2001, p. 607). Este test está compuesto por 9 ítems que se pueden puntuar entre 0 y 3, siendo la puntuación máxima 27. Los ítems evalúan la presencia de sintomatología depresiva (DSM-IV) en las últimas dos semanas. Cada ítem refleja un índice de severidad sobre los síntomas y se puntúan entre 0 (nunca), 1 (algunos días), 2 (más de la mitad de los días) y 3 (casi todos los días).

El puntaje total de la escala ubica en las categorías de síndrome depresivo mayor, otro síndrome depresivo, síntomas depresivos positivos y síntomas depresivos negativos (Kroenke, 2001, p. 607). Para el síndrome depresivo mayor se debe puntuar en cinco o más de los nueve ítems con severidad mayor o igual a 2 puntos y que uno de los ítems sea anhedonia o ánimo depresivo. Por otro lado, para ubicarse en la clasificación de síntomas depresivos negativos no deben presentarse ítems con puntuación mayor a 1.

En una investigación se ha demostrado la presencia de sintomatología depresiva en pacientes con esquizofrenia (Rahim y Rashid, 2017, p. 3). Asimismo, se ha reportado que las alteraciones en el estado del ánimo afectan el rendimiento cognitivo durante la evaluación (Laere, Tee y Tang, 2018, p. 952). En este sentido, para este estudio se considera el punto de corte en 9 puntos o menos, además las puntuaciones de cada ítem no deben ser más de 1 (Kroenke, 2001, p. 607).

El PHQ-9 en su adaptación al español en el contexto latinoamericano ha demostrado ser un instrumento confiable para la medición de los síntomas depresivos (Alfa de Cronbach de 0.84) (Baader et al., 2012, p. 15). De igual manera, se evidencia una correlación r de Pearson positiva significativa ($r > 0.75$)

entre los puntajes totales del PHQ-9 y la Escala para Depresión de Hamilton (Baader et al., 2012, p. 16).

7.3.3. Cuestionario sociodemográfico e historia clínica

Dentro del cuestionario sociodemográfico se consulta información sobre la edad, peso, talla, género, año de nacimiento, ocupación, estado civil, años de escolaridad y nivel de instrucción. En la historia clínica se indaga información sobre la medicación psiquiátrica previa y actual, número de internamientos, tipo de terapias recibidas, diagnósticos psiquiátricos previos y actual, enfermedades o antecedentes médicos y psiquiátricos importantes. La información obtenida de los participantes se utilizará para comprobar los criterios de inclusión y de exclusión.

7.4. Pre-validación del instrumento

La validación de los instrumentos se realizó a través de una investigación donde se consideró estudios en los cuales se implementaron estas herramientas en personas con esquizofrenia. Se contactó con el docente guía y la docente correctora para la revisión de estas herramientas. Se establecieron reuniones con los docentes para revisar la relevancia de los instrumentos así como la aplicación de estos en el presente estudio. Se redactó el **documento de pre-validación** (ver Anexo 1) considerando los comentarios acordados con los docentes. Finalmente, se formalizó con el docente guía Alberto Rodríguez y la docente correctora Lila Adana (ver Anexo 2) la aprobación de los instrumentos a utilizarse en este estudio.

7.5. Procedimiento

Como primer paso, se gestionará la aprobación a través del comité de bioética. En la aprobación del estudio se autoriza la utilización de los instrumentos neuropsicológicos y la metodología. Posterior a la aprobación, se realizará el primer contacto con las instituciones de salud mental. Se tendrá una reunión con los directivos de las instituciones en la cual se explicará el propósito, etapas e implicaciones de la realización del estudio. Así, se comentará que la recolección

de los datos se realiza en un único momento y que no se ejecutarán intervenciones adicionales. Con la aprobación de los directivos, se procederá a gestionar los trámites administrativos en cada institución.

Como segunda etapa del estudio, se realiza la primera toma de contacto y socialización de la investigación con los pacientes hospitalizados y ambulatorios de la institución. El contacto con los pacientes será de forma directa en la institución con los médicos tratantes.

Como estrategia de involucramiento, se entregará a los pacientes una explicación detallada sobre las tareas a realizar y se invitará a colaborar en el estudio recordando que el proceso no tiene intervenciones intrusivas que pudieran generar daño alguno. Asimismo, acotar con los pacientes que su participación es voluntaria y revocable. Los pacientes que se encuentren capacitados podrán firmar el consentimiento informado o caso contrario firmarán el asentimiento informado y su tutor legal firmará el consentimiento informado.

Por consiguiente, se contactará con los participantes para acordar el momento de la evaluación. Las evaluaciones a los pacientes se realizarán de forma individual en los consultorios dentro de la institución. Cada evaluación tendrá una duración aproximada de 25 a 30 minutos. Una vez concluida la recopilación de los datos, estos se almacenarán de forma confidencial. Posterior a esto, se procederá a realizar el análisis de los datos que se detalla a continuación.

7.6. Análisis de datos

Para el procesamiento de los datos obtenidos se utilizará el programa estadístico de computador Statical Package for Social Sciences (SPSS) en su versión 26.0 (IBM Corp, 2019).

Para dar respuesta a la primera y segunda hipótesis se realizarán los análisis de correlación y regresión entre las variables sociodemográficas y las puntuaciones obtenidas del TMT. De este modo, se estratificará los grupos normativos de la

muestra considerando las variables sociodemográficas que mayor relación presenten con las puntuaciones de TMT. En base a los grupos normativos sugeridos a través del análisis, se calcularán las medidas de tendencia central y variabilidad.

Como siguiente paso, se transformarán los datos normativos de los grupos en puntuaciones percentiles para la parte A y B del TMT. Finalmente, se aplicará el estudio de curvas de ROC (Receiver Operating Characteristic) utilizando la muestra de personas sanas del estudio "Normative data of neuropsychological tests of attention and executive functions in Ecuadorian adult population" para obtener los puntos de corte clínico (Rodríguez-Lorenzana et al., 2020, p. 4). El análisis de curvas de ROC es pertinente para este estudio debido a que analiza la sensibilidad y especificidad del instrumento TMT para detectar las alteraciones cognitivas en personas con esquizofrenia (Hajian-Tilaki, 2013, p. 631). Por último, se podrá rechazar o validar las hipótesis planteadas.

8. Viabilidad

Con respecto al análisis de viabilidad se consideran cuatro aspectos para esta investigación.

Tiempo: La fase de recolección de los datos es la más extensa en duración para este proyecto. Sin embargo, se prevé culminar la fase de recolección de la información en las primeras 8 semanas del estudio.

Acceso al grupo de estudio: El acceso a la población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia es viable debido a que previamente se mantuvo contacto con los directores de docencia de las instituciones psiquiátricas de salud mental en Quito: Hospital Especializado San Juan de Dios, Hospital Especializado Sagrado Corazón de Jesús y Hospital Especializado Julio Endara. En el contacto con los directores manifestaron interés y predisposición por realizar esta investigación.

Disponibilidad de tutor académico para guiar el estudio: Para este estudio, se contará con el docente guía y la docente correctora quienes tienen vasto conocimiento y experiencia en esta temática debido a que realizado numerosos trabajos e investigaciones en la rama de la neuropsicología.

Disponibilidad de recursos: Los principales recursos materiales son las pruebas neuropsicológicas que se utilizarán en la evaluación. Estos test son de uso libre y además se encuentran disponibles a través del Grupo de Investigación “Cerebro Emoción y Conducta” (CEC) vinculado a la Escuela de Psicología de la Universidad de las Américas. De este modo, se mantuvo contacto con los directores del grupo CEC y se acordó que el material neuropsicológico será cubierto por esta organización. De igual manera, otros gastos adyacentes como lápices, esferos, movilización y copias serán cubiertos por el estudiante.

Sugerencias y/o recomendaciones: Se sugiere tomar en consideración la comparación de los resultados de esta propuesta de investigación con otros instrumentos que evalúen funciones cognitivas como: Mini-Mental State Examination, Montreal Cognitive Assessment, WSCT, Stoop Test, The Brief Test of Attention y Symbol Digit Modalities Test.

9. Aspectos éticos

9.1. Consentimiento y asentimiento informado

Este estudio contempla la necesaria firma del consentimiento informado (ver Anexo 3) por parte de los participantes interesados. Los participantes tomarán la decisión libre de participar en la investigación posterior a haber revisado, comprendido y aceptado el proceso. Para lo cual, el consentimiento se encontrará redactado y explicado claramente por el investigador principal en el cual se incluye el propósito, procedimiento, actividades, beneficios y riesgos del estudio. Por otro lado, dado el caso de que el paciente que desea participar no se encuentra en facultad debido a su condición de firmar el consentimiento informado. Este consentimiento informado deberá ser firmado por su tutor legal

y el participante firmará el asentimiento informado (ver Anexo 4). Finalmente, se recordará a los participantes que la participación en el estudio es voluntaria y renunciable por cualquier motivo.

9.2. Tratamiento de la información

Los datos recopilados de los participantes se manejarán bajo estrictos parámetros de confidencialidad. De este modo, solo el investigador principal tendrá acceso a la información primaria recogida. No obstante, la información de los participantes se entregará a las autoridades competentes y personas responsables en el caso que la integridad del paciente o de terceros relacionados corra peligro. Con el fin de salvaguardar el anonimato de los participantes y la confidencialidad de los datos, estos serán codificados alfanuméricamente para su almacenamiento y análisis.

9.3. Autoreflexibilidad

La principal motivación para la realización de este estudio fue la participación constante a lo largo de mi formación profesional en proyectos de investigación sobre temáticas de neuropsicología. Además, el interés por aprender y generar conocimiento útil para la sociedad ecuatoriana sobre las condiciones de vulnerabilidad y fortalezas de la población diagnosticada con esquizofrenia.

9.4. Consecuencia de la investigación

En el plan de investigación se considera la protección de los participantes y reconoce la atención inmediata a cualquier daño físico o psicológico que se podría presentar durante el proceso de evaluación. Para esto, las evaluaciones se realizarán en el ambiente natural de atención hospitalaria y se brindará acompañamiento psicológico de intervención en crisis, psicoeducación o derivación profesional en el caso de que se requiera.

9.5. Devolución de resultados

Esta fase comprende el último paso de la investigación y es relevante para las condiciones éticas de este estudio. La devolución de los resultados se realizará

primeramente con los directivos de las instituciones de salud mental colaboradoras a los cuales se entregará un informe oral y escrito con los detalles y conclusiones de los hallazgos encontrados. Asimismo, los resultados del estudio serán devueltos a todos los participantes y además se entregará verbalmente retroalimentación individual sobre los resultados de las herramientas utilizadas.

9.6. Autorización para uso de tests

Como se mencionó anteriormente, los test previstos para la utilización en este estudio son de libre uso. De igual manera, los dos instrumentos neuropsicológicos que se utilizarán en esta investigación se han estandarizado en población adulta ecuatoriana por el Grupo de Investigación CEC.

9.7. Derechos de autor

En consideración al literal número 16 del reglamento de titulación de la Universidad de las Américas, se expresa que la propiedad intelectual de este estudio es de uso exclusivo para la institución. Solamente en situaciones extraordinarias el estudiante podrá solicitar la pertenencia de la propiedad intelectual con la previa solicitud al decanato o director de la carrera. Las autoridades de la carrera tratarán la solicitud con la Vicerrectoría y la Dirección de Coordinación Docente. En un máximo de 30 días se dará una respuesta al estudiante. Los trabajos de titulación serán manejados como información no divulgada y secreto comercial en base a la Ley de Propiedad Intelectual (Universidad de Las Américas, 2013, p. 11).

10. Análisis de estrategias de intervención

Como se mencionó anteriormente, la esquizofrenia se presenta como uno de los cuadros clínicos más severos y complejos, por lo que resulta imprescindible una intervención de salud mental integral en el manejo del paciente con esquizofrenia (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2009, p. 7). Así esta intervención sobre la sintomatología positiva, negativa y cognitiva deberá ser guiada por equipos multidisciplinares conformados por psiquiatras, psicólogos, trabajadores

sociales, terapeutas ocupacionales y enfermeros.

En este apartado se detallarán las líneas de intervención psicológica que han demostrado ser efectivas para el tratamiento de este trastorno mental y se presentan las diversas estrategias de intervención adaptadas a la realidad de cada paciente. De esta forma, se señalarán las propuestas de intervención que podrían tomar los psicólogos frente a la esquizofrenia que se encuentran en el marco de la psicoterapia, psicoeducación, trabajo social y los programas de rehabilitación cognitiva.

Sobre la intervención en psicoterapia, una investigación sugiere que las personas con diagnóstico de esquizofrenia reciban psicoterapia individual en función de sus particularidades clínicas y necesidades evaluadas previamente (Hamm et al., 2013, p. 51). Es así como, en el ámbito de la intervención psicológica y psicosocial los objetivos se encuentran alineados en función de la solución de problemas. Las intervenciones comunes para el trabajo con pacientes con esquizofrenia son: terapia cognitivo conductual, intervención en crisis, intervención familiar, reentrenamiento en habilidades sociales e intervención comunitaria (Chien et al., 2013, p. 1464).

En la guía de práctica clínica desarrollada por el Servicio Murciano de Salud para el tratamiento de la esquizofrenia se reconoce como estrategia fundamental el acompañamiento psicoterapéutico integrativo, debido a que a través de este se puede prevenir acontecimientos vitales estresantes y mejorar la adherencia a los tratamientos (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2009, p. 35). En esta línea, se ha demostrado que la terapia cognitivo conductual es efectiva para el manejo de la sintomatología positiva del trastorno. La validez terapéutica de este modelo psicológico se basa en la modificación de creencias y percepciones que influyen en el desarrollo de una mejor conciencia sobre la enfermedad reduciendo la vulnerabilidad del paciente (Morrison, 2009, p. 38). De igual manera, se presentan otras técnicas y modelos psicológicos que han demostrado ser útiles para el abordaje de la esquizofrenia como son: psicoterapia de grupo, terapia de

corte psicodinámico, psicoterapia de consejo y apoyo entre otras (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2009, p. 35).

Otra arista de intervención recomendada es la psicoeducación, esta técnica se basa en los modelos de enseñanza en el cual se entrega información al paciente sobre su enfermedad lo que permite mejorar la consciencia sobre la enfermedad y disminuir las recurrentes hospitalizaciones (Zapata-Ospina et al., 2015, p. 148). Asimismo, reducir las tasas de recaída proveyendo habilidades de afrontamiento, comunicación y resolución de problemas. La psicoeducación se emplea como un espacio de conocimiento sobre la propia condición del paciente, experiencia, dudas y necesidades dentro de un contexto social. De la misma manera, la psicoeducación enfocada en la familia es de suma relevancia debido a que se ha reportado que las dinámicas familiares pueden presentarse como un mantenedor y agravante de los síntomas en la patología (Lippi, 2016, p. 5). Este tipo psicoeducación se enfoca en la prevención de recaídas y reducción del malestar persistente en el hogar. Para lo cual, se brinda amplio conocimiento sobre las implicaciones personales, familiares y sociales de la esquizofrenia así como las posibles rutas de tratamiento (Lippi, 2016, p. 5).

Por otra parte, la intervención psicofarmacológica en la esquizofrenia ha demostrado ser una arista importante para el tratamiento. A través de la terapia farmacológica se busca tratar los primeros episodios psicóticos reduciendo la sintomatología y además previniendo la aparición de futuros episodios (Gadelha et al., 2012, p. 496). Los psicofármacos más utilizados en el tratamiento de la esquizofrenia son los antipsicóticos típicos y atípicos (Hori et al., 2015, p. 2). Por este motivo, el acompañamiento psiquiátrico en el tratamiento farmacológico se emplea para determinar el uso, la dosis y presentaciones de cada medicamento de acuerdo con la edad, estado psicótico, efectos adversos, tolerancia y sintomatología propia del paciente.

En otra área de intervención, el trabajo social y de enfermería resultan relevantes para el tratamiento integral de pacientes con esquizofrenia. Los trabajadores

sociales se encargan de analizar el contexto de los pacientes con esquizofrenia e implementan estrategias para promover y mejorar la reinserción social, laboral y educativa. Se ha demostrado a través de la guía de práctica clínica que la reinserción social contribuye al desarrollo de un mejor pronóstico de la enfermedad (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2009, p. 42). Por otro lado, el equipo de enfermeros se presenta como los cuidadores primarios temporales que, con el debido entrenamiento en el manejo de pacientes con esquizofrenia, transmiten a la familia pautas de cuidado aprendidas desde la psicoeducación (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2009, p. 26). Así, tanto la familia y el equipo enfermero se ubican como redes de apoyo que contienen y acompañan las dificultades cotidianas del paciente.

Por otra parte, desde el marco biopsicosocial de la neuropsicología se interviene mediante programas de rehabilitación cognitiva en pacientes con esquizofrenia. La intervención en rehabilitación cognitiva pretende recuperar aquellos déficits cognitivos presentes en la enfermedad así como prevenir el deterioro cognitivo en el estado premórbido y en fases avanzadas del trastorno (Demily y Franck, 2008, p. 1032). Actualmente no se cuenta con protocolos de rehabilitación neuropsicológica validados para la población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia. Por lo cual, pone en evidencia además la falta de datos normativos y puntos de corte clínico en el Ecuador sobre las herramientas de evaluación cognitiva que se utilizan para evaluar la efectividad de estas intervenciones (Arango-Lasprilla, 2015). Sin embargo, para efecto de este trabajo se presentarán los principios centrales de la rehabilitación cognitiva así como un programa de tratamiento cognitivo validado en otros contextos socioculturales que posee evidencia en el manejo efectivo de la esquizofrenia.

Concretamente en la esquizofrenia se observan prácticas que tratan de construir y adaptar programas de rehabilitación cognitiva considerando los dominios de la atención, memoria, aprendizaje, lenguaje, funciones ejecutivas, cognición social, habilidades sociales, actividades cotidianas y psicoeducación (Ojeda et al., 2012, p. 338; Arango-Lasprilla y Rivera, 2006, p. 2). Las intervenciones en la

rehabilitación cognitiva se encuentran diseñadas para mejorar el rendimiento cognitivo en base a la práctica repetida de tareas cognitivas y el reentrenamiento estratégico (Mogami., 2018, p. 1). La mayoría de las tareas tienen un tiempo límite de ejecución y éstas pueden ser administradas de forma grupal o individual. Algunos programas de rehabilitación cognitiva implican el uso constante de computadores mientras que otros modelos se enfocan principalmente en tareas de papel y lápiz (Barlati et al., 2013, p. 2). De igual manera, la mayoría de las intervenciones dentro de los programas de rehabilitación cognitiva toman en consideración la sintomatología emocional y motivacional para trabajar de forma integral con el paciente.

Por lo tanto, los programas de rehabilitación cognitiva pretenden recuperar y mejorar los dominios cognitivos manteniendo esta mejoría a lo largo del tiempo y generalizando sus beneficios en las actividades cotidianas (Barlati et al., 2013, p. 2). Dentro de las estrategias empleadas en los programas de rehabilitación cognitiva se pueden distinguir dos modelos de intervención. El primero, se enfoca en el tratamiento compensatorio el cual busca eliminar o minimizar un déficit cognitivo específico apoyándose de otras habilidades cognitivas o recursos ambientales (Velligan et al., 2008, p. 490). Por ejemplo, se puede emplear la modificación del ambiente para reducir la dificultad de una tarea específica como preparar una cena, al indicar a la persona con esquizofrenia una lista con los ingredientes y pasos a seguir para lograrlo.

En su contraparte, las estrategias de intervención de carácter restaurativo se basan en las premisas de la plasticidad neuronal y su objetivo principal es corregir déficits específicos a través del proceso de auto reparación de la función (Medalia y Choi, 2009, p. 361). Estas estrategias de rehabilitación restaurativas son de dos tipos: arriba-abajo y abajo-arriba. Las estrategias de abajo-arriba se enfocan inicialmente en la rehabilitación de habilidades neurocognitivas básicas como la atención, para después avanzar a habilidades más complejas como la resolución de problemas (Wykes et al., 1999, p. 302). Por el contrario, en el enfoque de arriba-abajo se utilizan las habilidades más complejas con el objetivo

de mejorar dominios neurocognitivos únicos y específicos (Kaneko y Keshavan, 2012, p. 127).

En base a lo anterior, la rehabilitación cognitiva utiliza varias estrategias de aprendizaje, que incluyen el aprendizaje sin errores, andamiaje, práctica masiva, refuerzo positivo y otras estrategias para el procesamiento de la información. Así, el aprendizaje sin errores ha demostrado ser efectivo debido a que evita la codificación implícita de errores que no se pueden diferenciar de la información correcta al evocar un recuerdo explícito (Wykes y Reeder, 2005). Por otro lado, el andamiaje es similar al aprendizaje sin errores, en este se busca garantizar con el acompañamiento un alto grado de éxito para el paciente minimizando los errores y regulando cuidadosamente la complejidad del material que se va a aprender (Kaneko y Keshavan, 2012, p. 127). Por lo tanto, mediante el refuerzo positivo, se alienta al paciente a utilizar áreas de competencia previamente aprendidas mientras que se proporciona ayuda con nuevos aspectos del aprendizaje. De igual manera, la estrategia de la práctica masiva consiste en la ejecución de una tarea repetida (al menos tres veces por semana) para fomentar la retención y la aplicación de las habilidades desarrolladas (Kaneko y Keshavan, 2012, p. 128). Finalmente, las otras estrategias de procesamiento de información incluyen la verbalización, reducción de información, división y simplificación de las tareas en pasos más pequeños así como motivar el autocontrol, las estrategias mnemotécnicas, la categorización, organización y planificación de las actividades cotidianas (Wykes y Reeder, 2005).

Uno de los programas de rehabilitación cognitiva que más evidencia ha demostrado en su eficacia es el REHACOP (Rehabilitación Neuropsicológica en Psicosis) (Ojeda et al., 2012, p. 338). Este programa fue desarrollado por un equipo de especialistas en neuropsicología con más de 18 años de experiencia en la temática. El REHACOP se construyó como un programa de intervención integral, individual o grupal, basado en los principios de compensación, restauración y optimización de los dominios cognitivos en psicosis (Ojeda et al., 2010, p. 5). Además, esta herramienta puede ser aplicada en pacientes

ambulatorios y hospitalizados demostrando ser efectiva independientemente de la severidad de la enfermedad con la que se trabaja (Ojeda et al., 2012, p. 339).

Para lo cual, el REHACOP se estructura en ocho módulos de trabajo que contienen 300 ejercicios de rehabilitación con seguimiento de evolución, fáciles de administrar y con sugerencias para casa (Ojeda et al., 2010, p. 5). Los módulos abarcan las funciones cognitivas de la atención y concentración, aprendizaje y memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, cognición social, habilidades sociales, habilidades de la vida diaria y psicoeducación (Ojeda et al., 2010, pp. 7-14). De esta forma, los ejercicios presentados en los módulos del REHACOP trabajan las áreas cognitivas por niveles de dificultad con materiales prácticos y de alta calidad. Finalmente el REHACOP integra orientaciones y recomendaciones sobre la evaluación del cambio y el manejo de la información de las sesiones de trabajo en pacientes con psicosis (Ojeda et al., 2012, p. 341).

11. Cronograma

Tabla 2

Cronograma

Semana	Actividades	Descripción
Semana 1	Aprobación del comité de bioética. Contacto con los directivos de las instituciones especializadas en salud mental.	Una vez obtenida la aprobación del comité de bioética, se tendrá una reunión con los directivos de los hospitales especializados de la ciudad de Quito.
Semana 2	Primera toma de contacto con los pacientes en las instituciones.	Primer acercamiento a la población con el acompañamiento de los médicos tratantes de pacientes ambulatorios

		y hospitalizados. Entrega de datos de contacto para participación en el estudio.
Semana 3	Recepción de las solicitudes de participación en el estudio.	Se organizará los contactos iniciales de los participantes interesados y se informa sobre el siguiente paso.
Semana 4	Preparación del material.	Se realizará la solicitud de entrega de los test al Grupo de Investigación CEC y además se adquieren los insumos necesarios adyacentes. Se preparan los instrumentos en sobres cerrados con la codificación alfanumérica.
Semana 5	Recolección de datos y evaluación de los participantes.	Se acordará la fecha, hora y lugar en la institución de salud mental correspondiente para realizar la evaluación completa.
Semana 6	Recolección de datos y evaluación de los participantes.	Aplicación de PHQ-9 y TMT en participantes del Hospital Especializado San Juan De Dios.

Semana 7	Recolección de datos y evaluación de los participantes.	Aplicación de PHQ-9 y TMT en participantes del Hospital Especializado San Juan De Dios.
Semana 8	Recolección de datos y evaluación de los participantes.	Aplicación de PHQ-9 y TMT en participantes del Hospital Especializado Julio Endara.
Semana 9	Recolección de datos y evaluación de los participantes.	Aplicación de PHQ-9 y TMT en participantes del Hospital Especializado Julio Endara.
Semana 10	Recolección de datos y evaluación de los participantes.	Aplicación de PHQ-9 y TMT en participantes del Hospital Especializado Julio Endara.
Semana 11	Recolección de datos y evaluación de los participantes.	Aplicación de PHQ-9 y TMT en participantes del Hospital Especializado Sagrado Corazón de Jesus.
Semana 12	Recolección de datos y evaluación de los participantes.	Aplicación de PHQ-9 y TMT en participantes del Hospital Especializado Sagrado Corazón de Jesus.
Semana 13	Análisis de las evaluaciones.	Se realizarán estudio de correlación y regresión

		entre las variables sociodemográficas y las puntuaciones obtenidas del TMT.
Semana 14	Análisis de las evaluaciones.	Se estratificará la muestra en grupos normativos según la relación de las variables sociodemográficas y puntuaciones del TMT.
Semana 15	Análisis de las evaluaciones.	Se generarán las puntuaciones normativas de los grupos estratificados y se transformarán a sus puntuaciones percentiles. Se realiza el estudio de pruebas
Semana 16	Presentación y devolución de los resultados.	Devolución de los resultados a los directivos de las instituciones correspondientes. De igual manera, se aportará con la retroalimentación a los participantes.

REFERENCIAS

- Aleman, A. y Kahn, R. (2005). Strange feelings: Do amygdala abnormalities dysregulate the emotional brain in schizophrenia?. *Progress in Neurobiology*, 77(5), 283-298. doi: 10.1016/j.pneurobio.2005.11.005
- Analuisa, P. (2016). *Análisis del Plan Estratégico Nacional de Salud Mental 2015-2017 de Ecuador en relación a los elementos propuestos para la elaboración de planes de salud mental de la Organización Mundial de Salud* (Tesis de maestría). Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.
- Arango-Lasprilla, J. (2006). *Rehabilitación Neuropsicológica*. Bogotá, Colombia: Editorial El Manual Moderno
- Arango-Lasprilla, J. C., Rivera, D., Aguayo, A., Rodríguez, W., Garza, M. T., Saracho, C. P., ... Perrin, P. B. (2015). Trail Making Test: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37(4), 639–661. doi: 10.3233/nre-151284
- Arango-Lasprilla, J. C., Rivera, D., Ramos-Usuga, D., Vergara-Moragues, E., Montero-López, E., Adana Díaz, L. A., ... Ferrer-Cascales, R. (2017). Trail Making Test: Normative data for the Latin American Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation*, 41(3), 627–637. doi: 10.3233/nre-172247
- Arango-Lasprilla, J. y Rivera, D. (2015). *Neuropsicología en Colombia: Datos normativos, estado actual y retos a futuro*. Manizales: Editorial Universidad Autónoma de Manizales.
- Ardila, A. (1990). Neuropsychology in Latin America. *Clinical*

- Neuropsychologist*, 4(2), 121–132. doi: 10.1080/13854049008401505
- Arroyo, M. B. (2016). Esquizofrenia y trastornos relacionados. En F. Rozman. *Medicina Interna* (18.^a ed.). Barcelona, España: Elsevier España.
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). *Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales* (5^a ed.). doi: 10.1176/appi.books.9780890425596
- Baader M, T., Molina F, J. L., Venezian B, S., Rojas C, C., Farías S, R., Fierro-Freixenet, C., ... Mundt, C. (2012). Validación y utilidad de la encuesta PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en el diagnóstico de depresión en pacientes usuarios de atención primaria en Chile. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 50(1), 10–22. doi: 10.4067/s0717-92272012000100002
- Barlati, S., Deste, G., De Peri, L., Ariu, C., y Vita, A. (2013). Cognitive Remediation in Schizophrenia: Current Status and Future Perspectives. *Schizophrenia Research and Treatment*, 2013, 1–12. doi: 10.1155/2013/156084
- Block, C. K., Johnson-Greene, D., Pliskin, N. y Boake, C. (2016). Discriminating cognitive screening and cognitive testing from neuropsychological assessment: implications for professional practice. *The Clinical Neuropsychologist*, 31(3), 487–500. doi: 10.1080/13854046.2016.1267803
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quíñonez, H. R., y Young, S. L. (2018). Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer.

- Frontiers in Public Health*, 6. doi: 10.3389/fpubh.2018.00149
- Bowie, C. R. y Harvey, P. D. (2006). Administration and interpretation of the Trail Making Test. *Nature Protocols*, 1(5), 2277–2281. doi: 10.1038/nprot.2006.390
- Boyer, P., Phillips, J. L., Rousseau, F. L. y Ilivitsky, S. (2007). Hippocampal abnormalities and memory deficits: New evidence of a strong pathophysiological link in schizophrenia. *Brain Research Reviews*, 54(1), 92–112. doi: 10.1016/j.brainresrev.2006.12.008
- Brébion, G., Amador, X., Smith, M. J. y Gorman, J. M. (1998). Memory impairment and schizophrenia: the role of processing speed. *Schizophrenia Research*, 30(1), 31–39. doi: 10.1016/s0920-9964(97)00123-0
- Brown, A. S. y Lau, F. S. (2016). A Review of the Epidemiology of Schizophrenia. En M. Pletnikov y J. Waddington (Eds.). *Modeling the Psychopathological Dimensions of Schizophrenia From Molecules to Behavior*. Cambridge, Estados Unidos: Academic Press. doi:10.1016/b978-0-12-800981-9.00002-x
- Campbell, D. (2013). Normative Data. En F. Volkmar. *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders*. New York, Estados Unidos: Springer.
- Carruthers, S. P., Gurvich, C., Sumner, P. J., Van Rheenen, T. E. y Rossell, S. L. (2019). Characterising the structure of cognitive heterogeneity in schizophrenia spectrum disorders: A systematic review and narrative synthesis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 107, 252-278. doi: 10.1016/j.neubiorev.2019.09.006

- Chien, W. T., Leung, S. F., Yeung, F. K. y Wong, W. K. (2013). Current approaches to treatments for schizophrenia spectrum disorders, part II: psychosocial interventions and patient-focused perspectives in psychiatric care. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 9,1463-1481. doi: 10.2147/ndt.s49263
- Cipolotti, L. y Warrington, E. K. (1995). Neuropsychological assessment. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 58(6), 655–664. doi: 10.1136/jnnp.58.6.655
- Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. (2015). *Manual de atención en derechos de personas con discapacidad en la función judicial*. Quito, Ecuador: Consejo de la Judicatura.
- Crossley, N. A., Mechelli, A., Fusar-Poli, P., Broome, M. R., Matthiasson, P., Johns, L. C., Bramon, E., Valmaggia, L., Williams, S. y McGuire, P. K. (2009). Superior temporal lobe dysfunction and frontotemporal dysconnectivity in subjects at risk of psychosis and in first-episode psychosis. *Human Brain Mapping*, 30(12), 4129–4137. doi: 10.1002/hbm.20834
- De Weijer, A. D., Neggers, S. F. W., Diederer, K. M. S., Mandl, R. C. W., Kahn, R. S., Hulshoff Pol, H. E. y Sommer, I. E. (2011). Aberrations in the arcuate fasciculus are associated with auditory verbal hallucinations in psychotic and in non-psychotic individuals. *Human Brain Mapping*, 34(3), 1-9. doi:10.1002/hbm.21463
- Demily, C. y Franck, N. (2008). Cognitive remediation: a promising tool for the treatment of schizophrenia. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 8(7),

- 1029–1036. doi: 10.1586/14737175.8.7.1029
- Fuller, R., Nopoulos, P., Arndt, S., O'Leary, D., Ho, B.-C. y Andreasen, N. C. (2002). Longitudinal Assessment of Premorbid Cognitive Functioning in Patients With Schizophrenia Through Examination of Standardized Scholastic Test Performance. *American Journal of Psychiatry*, 159(7), 1183–1189. doi: 10.1176/appi.ajp.159.7.1183
- Fusar-Poli, P., Borgwardt, S., Bechdolf, A., Addington, J., Riecher-Rössler, A., Schultze-Lutter, F., ... Yung, A. (2013). The Psychosis High-Risk State. *JAMA Psychiatry*, 70(1), 107. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2013.269
- Gadelha, A., Noto, C. S. y de Jesus Mari, J. (2012). Pharmacological treatment of schizophrenia. *International Review of Psychiatry*, 24(5), 489–498. doi: 10.3109/09540261.2012.703643
- Giovagnoli, A. R., Del Pesce, M., Mascheroni, S., Simoncelli, M., Laiacona, M., y Capitani, E. (1996). Trail making test: normative values from 287 normal adult controls. *The Italian Journal of Neurological Sciences*, 17(4), 305–309. doi: 10.1007/bf01997792
- Gold, J. M. (2004). Cognitive deficits as treatment targets in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 72(1), 21–28. doi: 10.1016/j.schres.2004.09.008
- Green, M. F., Kern, R. S., Braff, D. L. y Mintz, J. (2000). Neurocognitive Deficits and Functional Outcome in Schizophrenia: Are We Measuring the “Right Stuff”? *Schizophrenia Bulletin*, 26(1), 119–136. doi: 10.1093/oxfordjournals.schbul.a033430
- Gronwall, D. (1977). Paced Auditory Serial Addition Task: A measure of

- recovery from concussion. *Perceptual and Motor Skills*, 44, 367-373.
- Guevara-Silva, E. A. (2014). Deterioro cognitivo y tratamiento antirretroviral en pacientes con virus de la inmunodeficiencia humana en una población peruana. *Neurología*, 29(4), 224–229. doi: 10.1016/j.nrl.2013.06.003
- Hajian-Tilaki, K. (2013). Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve Analysis for Medical Diagnostic Test Evaluation. *Caspian journal of internal medicine*, 4(2), 627-635. Recuperado de: <http://caspjim.com/article-1-193-en.pdf>
- Halstead, W. C. (1940). Preliminary analysis of grouping behavior in patients with cerebral injury by the method of equivalent and non-equivalent stimuli. *American Journal of Psychiatry*, 96, 1263–1294.
- Hamm, J., Hasson-Ohayon, I., Marina Kukla, y Paul H Lysaker, P. (2013). Individual psychotherapy for schizophrenia: trends and developments in the wake of the recovery movement. *Psychology Research and Behavior Management*, 6, 45-54. doi :10.2147/prbm.s47891
- Hashimoto, R., Meguro, K., Lee, E., Kasai, M., Ishii, H., y Yamaguchi, S. (2006). Effect of age and education on the Trail Making Test and determination of normative data for Japanese elderly people: The Tajiri Project. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 60(4), 422–428. doi: 10.1111/j.1440-1819.2006.01526.x
- Heaton, R. K. (1981). *The Wisconsin Card Sorting Test manual*. Odessa, Ucrania: Psychological Assessment Resources Inc.
- Hedman, A. M., van Haren, N. E., van Baal, C. G., Kahn, R. S. y Hulshoff Pol,

- H. E. (2013). IQ change over time in schizophrenia and healthy individuals: A meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 146(1-3), 201–208. doi: 10.1016/j.schres.2013.01.027
- Henao-Arboleda, E., Muñoz, C., Aguirre-Acevedo, D. C., Lara, E., Pineda, D. y Lopera, F. (2010). Datos normativos de pruebas neuropsicológicas en adultos mayores en una población colombiana. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 5(3), 213-225. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5751567.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Mc Graw Hill Education.
- Hill, B. D., O'Rourke, J., Beglinger, L. y Paulsen, J. S. (2016). Neuropsychology. En R. Daroff, J. Jankovic, J. Mazziotta y S. Pomeroy. *Bradley's Neurology in Clinical Practice*. Pekin, China: Elsevier.
- Hori, H., Yoshimura, R., Katsuki, A., Atake, K. y Nakamura, J. (2015). Current Pharmacotherapy Strategies and Considerations for the Cognitive Dysfunction Associated with Schizophrenia: A Mini Review. *International Journal of Neurology and Neurotherapy*, 2(1),1-3. doi: 10.23937/2378-3001/2/1/1024
- IBM Corp. (2019). *IBM SPSS Statistics for Windows*, Versión 26.0. Nueva York, Estados Unidos: Armonk.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). *Anuario de Estadísticas Hospitalarias Camas y Egresos 2012*. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Publicaciones
- Cam_Egre_Host/Anuario_Camas_Egresos_Hospitalarios_2012.pdf

Jablensky, A. (2010). The diagnostic concept of schizophrenia: its history, evolution, and future prospects. *Dialogues in clinical neuroscience*, 12(3), 271–287. Recuperado de:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3181977/pdf/Dialogues_ClinNeurosci-12-271.pdf

James, S. L., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., Abbasi, N., ... Abdelalim, A. (2018). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1789–1858. doi: 10.1016/s0140-6736(18)32279-7

Kahn, R. S. y Keefe, R. S. (2013). Schizophrenia Is a Cognitive Illness. *JAMA Psychiatry*, 70(10), 1-6. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2013.155

Kahn, R. S., Sommer, I. E., Murray, R. M., Meyer-Lindenberg, A., Weinberger, D. R., Cannon, T. D., O'Donovan, M., Correll, C. U., Kane, J. M., van Os, J. y Insel, T. R. (2015). Schizophrenia. *Nature Reviews Disease Primers*, 15067, 1-23. doi: 10.1038/nrdp.2015.67

Kaneko, Y. y Keshavan, M. (2012). Cognitive Remediation in Schizophrenia. *Clinical Psychopharmacology Neuroscience*, 10(3), 125-135. doi: 10.9758/cpn.2012.10.3.125

Karbasforoushan, H., Duffy, B., Blackford, J. U. y Woodward, N. D. (2014). Processing speed impairment in schizophrenia is mediated by white

- matter integrity. *Psychological Medicine*, 45(1), 109–120. doi:
10.1017/s0033291714001111
- Keefe, R. S. y Fenton, W. S. (2007). How Should DSM-V Criteria for Schizophrenia Include Cognitive Impairment?. *Schizophrenia Bulletin*, 33(4), 912–920. doi: 10.1093/schbul/sbm046
- Khamker, N. (2012). Dealing with schizophrenia in general practice. *South African Family Practice*, 54(2), 111–116. doi:
10.1080/20786204.2012.10874188
- Kroenke, K., Spitzer, R. L. y Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9. *Journal of General Internal Medicine*, 16(9), 606–613. doi: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x
- Kubota, M., van Haren, N. E., Haijma, S. V., Schnack, H. G., Cahn, W., Hulshoff Pol, H. E. y Kahn, R. S. (2015). Association of IQ Changes and Progressive Brain Changes in Patients With Schizophrenia. *JAMA Psychiatry*, 72(8), 1-10. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2015.0712
- Laere, E., Tee, S. F. y Tang, P. Y. (2018). Assessment of Cognition in Schizophrenia Using Trail Making Test: A Meta-Analysis. *Psychiatry Investigation*, 15(10), 945–955. doi: 10.30773/pi.2018.07.22
- Laursen, T. M., Nordentoft, M., y Mortensen, P. B. (2014). Excess Early Mortality in Schizophrenia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 10(1), 425–448. doi: 10.1146/annurev-clinpsy-032813-153657
- Lippi, G. (2016). Schizophrenia in a member of the family: Burden, expressed emotion and addressing the needs of the whole family. *South African Journal of Psychiatry*, 22(1), 1-7. doi: 10.4102/sajpsychiatry.v22i1.922

- Lozano, L. M. y Acosta, R. (2009). Alteraciones cognitivas en la esquizofrenia. *Revista de la Facultad de Medicina*. 17(1), 87-94. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v17n1/v17n1a13.pdf>
- Matarazzo, J.D., Wiens, A.N., Matarazzo, R.G., y Goldstein, S.G. (1974). Psychometric and clinical test-retest reliability of the Halstead Impairment Index in a sample of healthy, young, normal men. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 188(1), 37-49.
- Mazer, B.L., Korner-Bitensky, N.A., & Sofer, S. (1998). Predicting ability to drive after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79, 743-750.
- Medalia, A., y Choi, J. (2009). Cognitive Remediation in Schizophrenia. *Neuropsychology Review*, 19(3), 353-364. doi: 10.1007/s11065-009-9097-y
- Medina-Dávalos, M. y Medina-Borja, D. (Eds.). (2017). *Manejo de la esquizofrenia en la atención primaria de salud*. Quito, Ecuador: Edimec.
- Méndez, P. C., Calandri, I., Nahas, F., Russo, M. J., Demey, I., Martín, M. E., ... Sevlever, G. (2018). Argentina-Alzheimer's disease neuroimaging initiative (Arg-ADNI): neuropsychological evolution profile after one-year follow up. *Archivos de Neuro-Psiquiatria*, 76(4), 231–240. doi: 10.1590/0004-282x20180025
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). *Informe de evaluación del sistema de salud mental del Ecuador*. Recuperado de: https://www.who.int/mental_health/evidence/ecuador_who_aims_report_sp.pdf?ua=1

- Ministerio de Sanidad y Consumo. (2009). *Guía Práctica Clínica para el Tratamiento de la Esquizofrenia en Centros de Salud Mental*. Recuperado de: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_443_Esquizofrenia_Murcia.pdf
- Mogami, T. (2018). Cognitive Remediation for Schizophrenia with Focus on NEAR. *Frontiers in Psychiatry*, 8, 1-4. doi: 10.3389/fpsy.2017.00304
- Moggi, F., Ossola, N., Graser, Y., y Soravia, L. M. (2020). Trail Making Test: Normative Data for Patients with Severe Alcohol Use Disorder. *Substance Use & Misuse*, 1–10. doi: 10.1080/10826084.2020.1765806
- Morrison, A. K. (2009). Cognitive behavior therapy for people with schizophrenia. *Psychiatry*, 6(12), 32–39. Recuperado de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2811142/pdf/PE_6_12_32.pdf
- Nuechterlein, K. H., Barch, D. M., Gold, J. M., Goldberg, T. E., Green, M. F. y Heaton, R. K. (2004). Identification of separable cognitive factors in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 72(1), 29–39. doi: 10.1016/j.schres.2004.09.007
- O'Donnell, J.P., Macgregor, L.A., Dabrowski, J.J., Oestreicher, J.M., y Romero, J.J. (1994). Construct validity of neuropsychological tests of conceptual and attentional abilities. *Journal of Clinical Psychology*, 50(4), 596-560.
- Ochoa, S., Usall, J., Cobo, J., Labad, X. y Kulkarni, J. (2012). Gender Differences in Schizophrenia and First-Episode Psychosis: A

- Comprehensive Literature Review. *Schizophrenia Research and Treatment*, 2012, 1–9. doi: 10.1155/2012/916198
- Ojeda, N., Peña, J., Bengoetxea, E. y García, A. (2010). REHACOP: Programa de rehabilitación cognitiva en psicosis. *Interpsiquis*, 1-27. Recuperado de: <https://psiquiatria.com/trabajos/19cof945441.pdf>
- Ojeda, N., Peña, J., Bengoetxea, E., García, A., Sánchez, P., Elizagárate, E., Segarra, R., Ezcurra, J., Gutiérrez-Fraile, M. y Eguíluz, J. I. (2012). REHACOP: programa de rehabilitación cognitiva en psicosis. *Revista de Neurología*, 54(6), 337-342. doi: 10.33588/rn.5406.2011514
- Organización Mundial de la Salud. (1996). *Schizophrenia and public health*. Recuperado de: https://www.who.int/mental_health/media/en/55.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Mejora y ampliación de la atención de los trastornos mentales, neurológicos y por abuso de sustancias. Programa de Acción para superar las brechas en Salud Mental*. Recuperado de: https://www.who.int/mental_health/mhgap/mhgap_spanish.pdf?ua=1
- Organización Mundial de la Salud. (2019) *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas de salud relacionados* (11ª ed.). Recuperado de: <https://icd.who.int/>
- Pardo, V. (2005). Trastornos cognitivos en la esquizofrenia: I. Estudios cognitivos en pacientes esquizofrénicos: puesta al día, *Revista de Psiquiatría del Uruguay*, 69(1), 71-83. Recuperado de: http://www.spu.org.uy/revista/jun2005/04_edm_02.pdf
- Peralta, V. y Cuesta, M. (2003). The diagnosis of schizophrenia: Old wine in

new bottles. *International journal of psychology and psychological therapy*, 3(2), 141-152. Recuperado de:

<https://www.ijpsy.com/volumen3/num2/61/the-diagnosis-of-schizophrenia-old-wine-EN.pdf>

Periáñez, J. A., Ríos-Lago, M., Rodríguez-Sánchez, J. M., Adrover-Roig, D., Sánchez-Cubillo, I., Crespo-Facorro, B., Quemada, J. I. y Barceló, F. (2007). Trail Making Test in traumatic brain injury, schizophrenia, and normal ageing: Sample comparisons and normative data. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(4), 433-447. doi: 10.1016/j.acn.2007.01.022

Puerta, I. C., Dussán, C., Montoya, D. M. y Landínez, D. (2018).

Estandarización de pruebas neuropsicológicas para la evaluación de la atención en estudiantes universitarios. *Revista CES Psicología*, 12(1), 17-31. doi: 10.21615/cesp.12.1.2

Radua, J., Borgwardt, S., Crescini, A., Mataix-Cols, D., Meyer-Lindenberg, A., McGuire, P. K. y Fusar-Poli, P. (2012). Multimodal meta-analysis of structural and functional brain changes in first episode psychosis and the effects of antipsychotic medication. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(10), 2325–2333. doi: 10.1016/j.neubiorev.2012.07.012

Rahim, T. y Rashid, R. (2017). Comparison of depression symptoms between primary depression and secondary-to-schizophrenia depression. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 21(4), 314–317. doi: 10.1080/13651501.2017.1324036

Rasetti, R., Mattay, V. S., Wiedholz, L. M., Kolachana, B. S., Hariri, A. R.,

- Callicott, J. H., ... Weinberger, D. R. (2009). Evidence That Altered Amygdala Activity in Schizophrenia Is Related to Clinical State and Not Genetic Risk. *American Journal of Psychiatry*, 166(2), 216–225. doi: 10.1176/appi.ajp.2008.08020261
- Reichenberg, A., Caspi, A., Harrington, H., Houts, R., Keefe, R. S., Murray, R. M., ... Moffitt, T. E. (2010). Static and Dynamic Cognitive Deficits in Childhood Preceding Adult Schizophrenia: A 30-Year Study. *American Journal of Psychiatry*, 167(2), 160–169. doi: 10.1176/appi.ajp.2009.09040574
- Reitan, R. M. (1992). *Trail Making Test: Manual for Administration and Scoring*. Tucson, Estados Unidos: Reitan Neuropsychology Laboratory.
- Rivera, D., Olabarrieta Landa, L., Olivera Plaza, S., Caracuel, A., y Arango-Lasprilla, J.C. (2015). Main Barriers to the Development of Neuropsychology: A Cross Survey of the Neuropsychology Professionals in Latin America, United States of America, Spain and Scandinavian countries. *35th Annual Conference of the National Academy of Neuropsychology*, 30(6), 566-567. doi: 10.1093/arclin/acv047.212
- Rodríguez-Lorenzana, A., Ramos-Usuga, D., Díaz, L. A., Mascialino, G., Yacelga Ponce, T., Rivera, D., y Arango-Lasprilla, J. C. (2020). Normative data of neuropsychological tests of attention and executive functions in Ecuadorian adult population. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 1–20. doi: 10.1080/13825585.2020.1790493
- Sánchez-Cubillo, I., Periañez, J. A., Adrover-Roig, D., Rodríguez-Sánchez, J. M., Ríos-Lago, M., Tirapu, J., y Barceló, F. (2009). Construct

- validity of the Trail Making Test: Role of task-switching, working memory, inhibition/interference control, and visuomotor abilities. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(3), 438-450. doi: 10.1017/s1355617709090626
- Seo, E. H., Lee, D. Y., Kim, K. W., Lee, J. H., Jhoo, J. H., Youn, J. C., ... Woo, J. I. (2006). A normative study of the Trail Making Test in Korean elders. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(9), 844–852. doi: 10.1002/gps.1570
- Sommer, I. E. C., Diederer, K. M. J., Blom, J.-D., Willems, A., Kushan, L., Slotema, K., ... Kahn, R. S. (2008). Auditory verbal hallucinations predominantly activate the right inferior frontal area. *Brain*, 131(12), 3169–3177. doi: 10.1093/brain/awn251
- Soukup, V. M., Ingram, F., Grady, J. J., & Schiess, M. C. (1998). Trail Making Test: issues in Normative Data Selection. *Applied Neuropsychology*, 5(2), 65–73. doi: 10.1207/s15324826an0502_2
- Staal, W. G., Pol, H. E., Schnack, H., van der Schot, A. C. y Kahn, R. S. (1998). Partial Volume Decrease of the Thalamus in Relatives of Patients With Schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 155(12), 1784–1786. doi: 10.1176/ajp.155.12.1784
- Stanczak, D. E., Lynch, M. D., McNeil, C. K. y Brown, B. (1998). The Expanded Trail Making Test: Rationale, Development, and Psychometric Properties. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13(5), 473-487. doi: 10.1016/S0887-6177(97)00041-3
- Stroop J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *J. Exp.*

Psychol. 18, 643–662. doi: 10.1037/h0054651

- T. Wykes y C. Reeder. (2005). *Cognitive Remediation Therapy for Schizophrenia. Theory and Practice*. Londres, Reino Unido: Routledge.
- Tamayo, F., Casals-Coll, M., Sánchez-Benavides, G., Quintana, M., Manero, R. M., Rognoni, T., Calvo, L., Palomo, R., Aranciva, F. y Peña-Casanova, J. (2012). Spanish normative studies in a young adult population (NEURONORMA young adults project): Guidelines for the span verbal, span visuo-spatial, Letter-Number Sequencing, Trail Making Test and Symbol Digit Modalities Test. *Neurología*, 27(6), 319-329. doi: 10.1016/j.nrleng.2012.07.008
- Tan, B.-L. (2009). Profile of cognitive problems in schizophrenia and implications for vocational functioning. *Australian Occupational Therapy Journal*, 56(4), 220–228. doi: 10.1111/j.1440-1630.2008.00759.x
- Tandon, R., Wolfgang, G., Barch, D. M., Bustillo, J., Gur, R. E., Heckers, S., Malaspina, D., Owen, M. J., Schultz, S., Tsuang M., Van Os, J. y Carpenter, W. (2013). Definition and description of schizophrenia in the DSM-5. *Schizophrenia Research*, 150 (1), 246-253. doi: 10.1016/j.schres.2013.05.028
- Tombaugh, T. (2004). Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19(2), 203-214. doi: 10.1016/S0887-6177(03)00039-8
- Toulopoulou, T., Goldberg, T. E., Mesa, I. R., Picchioni, M., Rijdsdijk, F., Stahl, D., ... Murray, R. M. (2010). Impaired Intellect and Memory. *Archives of*

General Psychiatry, 67(9), 905-913. doi:

10.1001/archgenpsychiatry.2010.99

Universidad de Las Américas. (2013). *Reglamento para la ejecución y presentación de trabajos de titulación*. Recuperado de: <https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2014/02/REGLAMENTO-DE-TITULACION-V11-Oct-2013.pdf>

Velligan, D. I., Diamond, P. M., Mintz, J., Maples, N., Li, X., Zeber, J., ... Miller, A. L. (2007). The Use of Individually Tailored Environmental Supports to Improve Medication Adherence and Outcomes in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 34(3), 483-493. doi: 10.1093/schbul/sbm111

Visoná de Figueiredo, N. S., Cavalcanti, M. M., Gaça, L. B., da Silva Noffs, M. H., Menezes Sousa, A. V., Alonso, N. B., ... Guilhoto, L. M. (2020). Neuropsychological findings related to the presence of pre-surgical comorbid depression in Latin-American patients with mesial temporal lobe epilepsy and hippocampal sclerosis. *Seizure: European Journal of Epilepsy*, 81, 96-103. doi: 10.1016/j.seizure.2020.07.031

Wechsler, D. (1997). *Wechsler adult intelligence scale-III*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.

Wölwer, W. y Gaebel, W. (2002). Impaired Trail-Making Test-B performance in patients with acute schizophrenia is related to inefficient sequencing of planning and acting. *Journal of Psychiatric Research*, 36(6), 407-416. doi: 10.1016/S0022-3956(02)00050-X

Wykes, T., Reeder, C., Corner, J., Williams, C., y Everitt, B. (1999). The Effects of Neurocognitive Remediation on Executive Processing in Patients With

Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 25(2), 291–307. doi:
10.1093/oxfordjournals.schbul.a033379

Zapata-Ospina, J. P., Rangel Martínez-Villalba, A. M. y García Valencia, J.
(2015). Psicoeducación en esquizofrenia. *Revista Colombiana de
Psiquiatría*, 44(3), 143–149. doi: 10.1016/j.rcp.2015.03.005

ANEXOS

Anexo 1

Documento de Pre-validación del instrumento

Título

- Puntos de corte clínico de Trail Making Test en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia.

Objetivos

Objetivo General

- Generar los puntos de corte clínico para Trail Making Test en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia.

Objetivos Específicos

- Calcular los puntos de corte clínico para Trail Making Test parte A en personas ecuatorianas diagnosticadas con esquizofrenia.
- Calcular los puntos de corte clínico para Trail Making Test parte B en personas ecuatorianas diagnosticadas con esquizofrenia.

Las herramientas para recolectar los datos son:

Trail Making Test (TMT)

El instrumento principal de evaluación para este estudio es el Trail Making Test construido por Reitan en 1944 con su última versión actualizada en 1992 (Reitan, 1992, p. 5). El TMT es un instrumento de evaluación clínica utilizado para medir velocidad visomotora, atención, seguimiento visual, función motora, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, flexibilidad cognitiva y función ejecutiva (Tamayo et al., 2012, p. 321; Tombaugh, 2004, p. 203).

El test neuropsicológico TMT consta de dos partes. El TMT-A dispone a que un individuo trace líneas secuenciales para conectar lo más rápido que pueda 25 números ubicados dentro de círculos distribuidos en una hoja de papel (Tombaugh, 2004, p. 203). La tarea para el TMT-B es similar a la anterior con la excepción de que el individuo deberá alternar los trazos entre letras y números (Tamayo et al., 2012, p. 321; Tombaugh, 2004, p. 203). En ambas partes el trazo secuenciado deberá considerar el orden ascendente de los números y el orden

del alfabeto. La puntuación directa de cada parte del test viene representada por la cantidad de tiempo utilizado para completar la instrucción en ambas partes (Tombaugh, 2004, p. 203). Las puntuaciones derivadas del test vienen dadas por la relaciones y coeficientes entre la parte A y B (Tombaugh, 2004, p. 203). De igual manera, para esta investigación se contabilizará cada error que se cometa durante la ejecución (alzar la mano o secuenciación incorrecta). La traducción al español del TMT en su última versión refiere un Alfa de Cronbach de 0.81 para su consistencia interna (Henao-Arboleda et al., 2010, p. 219). El TMT refiere además una validez del contenido de 0.81 para la parte A y 0.83 para la parte B (Puerta, Dussán, Montoya y Landínez, 2018, p. 23).

Patient Health Questionnaire (PHQ-9)

El PHQ-9 es un instrumento autoadministrado breve desarrollado por Spitzer en 1999 para el diagnóstico de depresión (Kroenke, 2001, p. 607). Este test está compuesto por 9 ítems que se pueden puntuar entre 0 y 3, siendo la puntuación máxima 27. Los ítems evalúan la presencia de sintomatología depresiva (DSM-IV) en las últimas dos semanas. Cada ítem refleja un índice de severidad sobre los síntomas y se puntúan entre 0 (nunca), 1 (algunos días), 2 (más de la mitad de los días) y 3 (casi todos los días). El puntaje total de la escala ubica en las categorías de síndrome depresivo mayor, otro síndrome depresivo, síntomas depresivos positivos y síntomas depresivos negativos (Kroenke, 2001, p. 607). Para el síndrome depresivo mayor se debe puntuar en cinco o más de los nueve ítems con severidad mayor o igual a 2 puntos y que uno de los ítems sea anhedonia o ánimo depresivo. Por otro lado, para ubicarse en la clasificación de síntomas depresivos negativos no deben presentarse ítems con puntuación mayor a 1.

En una investigación se ha demostrado la presencia de sintomatología depresiva en pacientes con esquizofrenia (Rahim y Rashid, 2017, p. 3). Asimismo, se ha reportado que las alteraciones en el estado del ánimo afectan el rendimiento cognitivo durante la evaluación (Laere, Tee y Tang, 2018, p. 952). En este sentido, para este estudio se considera el punto de corte en 9 puntos o menos, además las puntuaciones de cada ítem no deben ser más de 1 (Kroenke, 2001,

p. 607). El PHQ-9 en su adaptación al español en el contexto latinoamericano ha demostrado ser un instrumento confiable para la medición de los síntomas depresivos (Alfa de Cronbach de 0.84) (Baader et al., 2012, p. 15). De igual manera, se evidencia una correlación r de Pearson positiva significativa ($r > 0.75$) entre los puntajes totales del PHQ-9 y la Escala para Depresión de Hamilton (Baader et al., 2012, p. 16).

Cuestionario sociodemográfico e historia clínica

Dentro del cuestionario sociodemográfico se consulta información sobre la edad, peso, talla, género, año de nacimiento, ocupación, estado civil, años de escolaridad y nivel de instrucción. En la historia clínica se indaga información sobre la medicación psiquiátrica previa y actual, número de internamientos, tipo de terapias recibidas, diagnósticos psiquiátricos previos y actual, enfermedades o antecedentes médicos y psiquiátricos importantes. La información obtenida de las historias clínicas de los participantes se utilizará para comprobar los criterios de inclusión y de exclusión.

Anexo 2

Solicitud de Pre-Validación

Quito, 7 de agosto de 2018

SOLICITUD PRE-VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

La presente tiene por objeto solicitar su colaboración para la revisión, evaluación y pre-validación del contenido de Cristian Jhosué Villamar Sánchez, el mismo que será aplicado en el estudio denominado "Puntos de corte clínico de Trail Making Test en población diagnosticada con esquizofrenia", el cual será presentado como trabajo de titulación para optar por el título de Psicólogo con mención Clínica.

A continuación firman los presentes:

Lila Adana
Docente correctora

Alberto Rodríguez
Docente guía

Cristian Villamar
Estudiante

Anexo 3
Modelo de Consentimiento Informado



Consentimiento Informado

Yo, _____ en calidad de tutor/a de
_____, quien ha sido invitado/a a
participar en un estudio denominado "**Puntos de corte clínico de Trail Making
Test en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia**" que es un
proyecto de investigación que se realiza con la finalidad de obtener el título de
psicólogo mención clínica de la Universidad de las Américas.

Comprendo que la participación de mi tutorado en el estudio es completamente
voluntaria, estoy en conocimiento que la información que yo entregue será
confidencial.

Conozco que los resultados generados del estudio no incluirán ningún tipo de
información que le identifique y que estos serán de dominio público, según lo
que establece la ley orgánica de Educación Superior.

Entiendo que es un deber ético del investigador reportar a los profesionales
competentes, situaciones en donde están en riesgo grave la salud e integridad
física o psicológica del participante y/o su entorno cercano.

He leído y entiendo esta hoja de consentimiento y estoy de acuerdo en que mi
tutorado participe en este estudio.

Firma del tutor

Fecha: _____

Si tiene alguna duda puede comunicarse con Cristian Villamar al teléfono
0987164442 o ponerse en contacto con la carrera de Psicología de la
Universidad de las Américas, tel. 3981000.

Anexo 4
Modelo de Asentimiento Informado



Asentimiento Informado

Yo, _____ he sido invitado/a a participar en un estudio denominado “**Puntos de corte clínico de Trail Making Test en población ecuatoriana diagnosticada con esquizofrenia**” que es un proyecto de investigación que se realiza con la finalidad de obtener el título de psicólogo mención clínica de la Universidad de las Américas.

Comprendo que mi participación en el estudio es completamente voluntaria, estoy en conocimiento que la información que yo entregue será **confidencial**.

Conozco que los resultados generados del estudio no incluirán ningún tipo de información que me identifique y que estos serán de dominio público, según lo que establece la ley orgánica de Educación Superior.

Entiendo que es un deber ético del investigador reportar a los profesionales competentes, situaciones en donde están en riesgo grave la salud e integridad física o psicológica del participante y/o su entorno cercano.

He leído y entiendo esta hoja de asentimiento y estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Firma del/la participante

Fecha: _____

Si tiene alguna duda puede comunicarse con Cristian Villamar al teléfono 0987164442 o ponerse en contacto con la carrera de Psicología de la Universidad de las Américas, tel. 3981000.

