



ESCUELA DE PSICOLOGÍA

VALIDACIÓN CLÍNICA DEL MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)  
EN PACIENTES CON PARKINSON EN LA CIUDAD DE QUITO

Autor

Esteban Alfonso Aguirre Salvador

Año  
2018



ESCUELA DE PSICOLOGÍA

VALIDACIÓN CLÍNICA DEL MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)  
EN PACIENTES CON PARKINSON EN LA CIUDAD DE QUITO

Plan de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para  
obtener el título de Psicólogo Clínico

Profesora Guía

Clara Sofía Cardoso de Figueiredo

Autor

Esteban Alfonso Aguirre Salvador

Año

2018

## DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

"Declaro haber revisado este trabajo, Validación clínica del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en pacientes con Parkinson, del Esteban Alfonso Aguirre Salvador, en el semestre 2018-2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

---

Clara Sofía Cardoso de Figueiredo

Máster en Neurociencias

C. I. 1757418825

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Validación clínica del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en pacientes con Parkinson, de Esteban Alfonso Aguirre Salvador, en el semestre 2018-2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

---

María Belén Vásconez Cruz

Master en metodología del  
comportamiento y la salud

C.I.: 1715517262

---

Guido Mascialino Casa

PhD. en Psicología

C. I.: AAC247935

## 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.”

---

Esteban Alfonso Aguirre Salvador

C. I. 1724180862

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi familia y personas que me acompañaron durante este proceso de formación, brindándome su apoyo y conocimiento.

## **DEDICATORIA**

Se lo dedico a mi padre Roberto y Paola, quienes me han apoyado incondicionalmente y me han dado grandes lecciones a través de su cariño y ejemplo. Gracias por creer en mí.

## RESUMEN

La presente investigación busca plantear la adecuada validación clínica del instrumento Montreal Cognitive Assessment (MoCA), en pacientes con la Enfermedad de Parkinson en la ciudad de Quito.

Lo cual es importante para el contexto ecuatoriano, y en sí latinoamericano, donde la neuropsicología está tomando impulso con este tipo de acciones. Con el fin de abarcar temas que están relacionados a la validación clínica del instrumento, se describe la prevalencia, demencia, criterios, dominios cognitivos, Enfermedad de Parkinson, sintomatología motora y no motora, aspectos neuropsicológicos del contexto latinoamericano, entre otros.

Con el fin de que el lector entienda la importancia y procedimiento de aspectos que brinda la neuropsicología, como lo son las validaciones clínicas, en el Ecuador.

**Palabras clave:** Neuropsicología, Demencia, Enfermedad de Parkinson, Validación clínica.

## **ABSTRACT**

The present investigation seeks to propose the adequate clinical validation of the Montreal Cognitive Assessment instrument (MoCA), in patients with Parkinson's Disease in Quito.

This is important for the Ecuadorian context, and Latin American, where neuropsychology is gaining weight with this type of actions. In order to cover topics that are related to the clinical validation of the instrument, the prevalence, dementia, criteria, cognitive domains, Parkinson's disease, motor and non-motor symptoms, neuropsychological aspects of the Latin American context, among others are described.

In order that the reader understands the importance and procedure of aspects that neuropsychology provides, such as clinical validations, in Ecuador.

**Key words:** Neuropsychology, Dementia, Parkinson's Disease, Clinical validation.

## ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN .....	6
2. FORMULACIÓN DE PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN .....	4
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: .....	7
4. OBJETIVOS .....	7
OBJETIVO GENERAL .....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICO .....	7
5. MARCO TEÓRICO.....	8
ENFERMEDAD DE PARKINSON .....	8
DETERIORO COGNITIVO LEVE .....	10
HERRAMIENTAS, <i>SCREENING</i> , Y EVALUACIÓN.....	11
6.HIPÓTESIS .....	14
7. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO .....	14
7.1 TIPO DE DISEÑO Y ENFOQUE .....	14
7.2 MUESTREO/PARTICIPANTES.....	15
7.3 RECOLECCIÓN DE DATOS/ HERRAMIENTAS A UTILIZAR .....	17
7.4 PRE-VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO .....	18
7.5 PROCEDIMIENTO .....	19
7.6 TIPO DE ANÁLISIS.....	20
8. VIABILIDAD.....	22
9. ASPECTOS ÉTICOS .....	23
9.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	23
9.2 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN .....	24
9.3 AUTORREFLEXIVIDAD.....	24
9.4 CONSECUENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
9.5 DEVOLUCIÓN DE RESULTADOS .....	25
9.6 AUTORIZACIÓN PARA EL USO DEL TEST .....	25
9.7 DERECHOS DE AUTOR .....	25

10. ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN.....	26
ESTUDIOS DE BAREMACIÓN.....	26
VALIDACIÓN CLÍNICA Y PUNTOS DE CORTE .....	27
FRECUENCIA DEL USO DEL MoCA COMO INSTRUMENTO DE RASTREO EN AMÉRICA LATINA .....	27
EFECTO DE LAS ADAPTACIONES.....	27
11. CRONOGRAMA.....	28
REFERENCIAS.....	31
ANEXOS .....	37

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 .....	13
TABLA 2 .....	16
TABLA 3 .....	28
TABLA 4 .....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 .....	21
FIGURA 2 .....	38

## 1. Introducción

En los últimos años, las tasas demográficas relacionadas a los índices de envejecimiento han sufrido cambios considerables a nivel mundial. Actualmente en el mundo existe la mayor cantidad de jóvenes registrada, y con el desarrollo de la medicina, de la ciencia y de la tecnología, se prevé que estos jóvenes llegarán a edades más longevas a las que se han registrado anteriormente, ya que a lo largo de las últimas décadas ha aumentado la esperanza media de vida. Existe una creciente de número de personas con 60 años, o más, lo cual seguirá incrementándose a futuro en la población mundial. Siendo desde ya una problemática a considerar en el mundo. En Ecuador, se prevé también un crecimiento moderado de la población adulta mayor (Cepal, 2004, pp.3-5).

Una de las patologías más comunes en edades avanzadas es la demencia, afectando a los adultos mayores que representan una parte importante de la población a nivel mundial (Cepal, 2004, p.29). Es común que a partir de los 45-50 años exista un declive cognitivo “normal”, en el cual, a pesar de que hay pérdidas de funciones cognitivas, no hay mayores afectaciones en estas, ni en la independencia de la persona, a diferencia del Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y la demencia (Rosselli y Ardila, 2010, p.60).

La demencia se encuentra en 5ta posición en cuanto a las 10 enfermedades que causan más muertes en la región de las Américas. Tiene una tasa de mortalidad de 292,8 por cada 100.000 habitantes, siendo así una valoración alta e importante, por lo que su detección, evaluación, tratamiento y demás, es de suma importancia (World Humanan Organization, 2017, pp.17-18).

Hay varios tipos de demencia, clasificadas según el DSM V, dentro del espectro de Trastornos Neurocognitivos. Para entrar en esta clasificación debe cumplir con ciertos criterios de afectación a distintos dominios cognitivos (APA, 2014, pp.320-325). Afectación que puede ser distinguida mediante la evaluación neuropsicológica, en el caso de las demencias, va a identificar y diferenciar los

dominios cognoscitivos y las afectación de la persona sometida a dicha evaluación. En sí, permite una caracterización, más detallada, del perfil cognitivo del sujeto. Además, la evaluación neuropsicológica, contribuye a un diagnóstico diferencial, ayuda a complementar un diagnóstico, y a la toma de decisiones en el tratamiento posterior (Molina, 2016, p.322).

El *screening*, es una herramienta que se caracteriza por su facilidad y rapidez de aplicación, de igual manera, aporta de manera objetiva al medir el rendimiento de la persona a la que se le aplique, alguna tarea en concreto (Villarejo y Puertas-Martín, 2010, p.426). Al igual que la evaluación neuropsicológica, va a contribuir a identificar afectaciones. Ya que, mediante estas, se puede detectar de forma temprana un deterioro cognitivo, y a posterior, realizar una evaluación más detallada, y un adecuado tratamiento con el fin de evitar que la situación se vea comprometida. De la misma manera, la detección temprana es importante, y con esto la utilidad de los *screenings*, que, si bien no contribuyen con un diagnóstico, son una buena alarma la cual advierte y sea posible manejar, a tiempo, una probable patología. En sí, el *screening* cognitivo busca medir de manera objetiva las posibles afecciones y dominios que se encuentran comprometidos. Se busca detectar, mediante distintos ítems, cuáles son los dominios afectados, distinguiendo así lo funcional de lo disfuncional, mediante el punto de corte (Villarejo y Puertas-Martin, 2011, pp.426-427).

Además, los *screenings* cognitivos, contribuyen a identificar características para objetivar el Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y las demencias (Molina, 2016, p.322). Una detección temprana colabora a discriminar entre un DCL, o posible demencia, de un declive normativo a causa del envejecimiento de la persona (Rosselli y Ardila, 2010, p.60).

Dentro de las principales herramientas de *screening* cognitivo, se encuentran el Mini Mental State Examination (MMSE) y el Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Ambas herramientas tienen una alta utilidad en la detección

precoz, aunque algunos autores recomiendan el MoCA por sobre el MMSE, dada su precisión en aspectos de especificidad y sensibilidad (Zadikoff, et al, 2008, p.279).

Actualmente en Latinoamérica es crucial el avance de las neurociencias y neuropsicología, con el fin de crear, adaptar, aplicar, validar clínica y culturalmente instrumentos de valoración cognitiva. Ya que se carece de herramientas de este estilo que contribuyan a aspectos de evaluación, rehabilitación e investigación (Arango-Lasprilla, Stevens, Morlett, Adilia y Rivera, 2016, p.1).

Una de las demencias con más prevalencia a nivel mundial, después del Alzheimer, es la Enfermedad de Parkinson (EP) (Guerrero et al., 2006, pp.507-508). Se considera que la prevalencia de la EP afecta a más del 1% de la población mayor a 65 años a nivel mundial, además, entre 300 y 600 personas por cada 100.000 habitantes la padece en el mundo (Montalvo, Montalvo, Albear, Intriago y Moreira-Vera, 2017, p.23). La EP puede darse por varios factores, como lo son: el envejecimiento de la persona, aspectos genéticos, y aspectos ambientales. En sí, la EP se caracteriza por su semblante motor, pero también tiene su aspecto cognitivo, tomando en cuenta que se trata de una patología neurodegenerativa, la cual infiere directamente sobre algunos dominios cognitivos (Guerrero et al., 2006, pp.507-508).

Como se mencionó anteriormente, son muy importantes las validaciones clínicas de instrumentos neuropsicológicos en los distintos continentes y países del mundo, entre ellos Latinoamérica. Por ejemplo, en Colombia, Nicaragua, Chile, Turquía, España, Japón, y demás países los cuales, que ya cuentan con una validación clínica oficial del MoCA a sus contextos, con el fin de proporcionar un punto de corte para esa población con determinadas características (Pedraza et al, 2016, p.221). Por eso, esta investigación busca la validación clínica del MoCA en pacientes con EP. Para lo cual se busca medir la capacidad del MoCA con el fin de diferenciar entre una población normativa y una población clínica. Además,

proponer un punto de corte entre estos dos tipos de poblaciones, lo cual va a contribuir de manera significativa, como herramienta de *screening* de DCL y demencias, ya que se carece de este tipo de herramientas en el contexto ecuatoriano.

## **2. Formulación de problema y Justificación**

Actualmente, en América Latina y el Caribe, los índices de personas que llegan a mayores edades se han visto incrementados, y con esto el índice de envejecimiento, que, si bien en el año 2000 era de 25,2%, para el 2050 se podría incrementar considerablemente, llegando a porcentajes de 128.2%. Estos indicadores de envejecimiento prevén que, entre el año 2000 y 2025, el aumento, en cuanto a población de 60 años en adelante, será alrededor de 57 millones de personas sumados a los 41 millones de personas en estas edades en la actualidad. Y entre el año 2025 y 2050, se estima un aumento a 86 millones de personas. Por otro lado, los índices de crecimiento poblacional también se han elevado dado el número de personas entre 60 y 80 años, inclusive hasta centenarios. Si bien en el año 2000 el porcentaje de personas con 60 años o más era de 8,0% para el 2050 se prevé un 23,4%. Mientras que, en personas de 75 años en adelante, los índices de crecimiento poblacional, en el año 2000 el porcentaje era de 1,9%, este para el 2050 se verá incrementado en un 7,9% (Cepal, 2004, p.3).

Es decir, cada vez es mayor la población mundial que llega a edades avanzadas; por ello hay que tomar en cuenta las enfermedades que acontecen a las personas ancianas actualmente, ya que su incidencia también se vería incrementada, y con esto el riesgo de padecimientos neurodegenerativos (World Health Organization, 2013, p.2). La EP, es una de las enfermedades neurodegenerativas de mayor prevalencia a nivel mundial, afectando a 35.6 millones de personas hasta el 2010 (World Health Organization, 2013, p.2). El debut en las demencias se da comúnmente en personas entre 45 y 60 años,

siendo inusual en personas más jóvenes (Naciones Unidas, 2015, pp.1-3). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que en el mundo hay alrededor de 50 millones de personas que padecen algún tipo de demencia, y que cada año se registran alrededor de 10 millones de casos nuevos (World Health Organization, 2013, p.3). Se estima que para el 2050, personas que padecen demencia, entre ellas la EP, se duplique en personas de 60 años en adelante, por lo que ya es considerada una problemática a nivel mundial (Naciones Unidas, 2015, pp.2-3).

En el Ecuador no existe un dato de prevalencia preciso, aunque se ha realizado una investigación en la cual se censó, en la provincia de Manabí, a 116.983 habitantes, dando como resultado 285 personas que padecen la EP, mediante una encuesta a su grupo familiar primario, en base a criterios propuestos por el Banco de Cerebro de Londres y en una segunda fase por consulta neurológica. Además, existe mayor prevalencia en personas de sexo masculino. Asimismo, el resultado estimado que arrojó este estudio en cuanto a prevalencia en el Ecuador varía entre 300 a 600 personas por cada 100.000 habitantes, mediante datos proporcionados por la investigación y distintos hospitales en el Ecuador (Montalvo, Montalvo, Albear, Intriago y Moreira-Vera, 2017, pp.23-25).

En Latinoamérica, y el Ecuador, cuentan con muy pocas validaciones clínicas de instrumentos de todo tipo de evaluación neuropsicológica. Existe una necesidad en cuanto a crear y validar instrumentos para las culturas latinoamericanas, con su correcta investigación, adaptación, y aplicación, que significan un avance en las neurociencias (Arango-Lasprilla, Stevens, Morlett, Ardila y Rivera, 2016, p.1).

En otros países de Latinoamérica, el instrumento MoCA ha sido usado para medir la presencia de deterioro cognitivo en pacientes con DCL y demencia, como es el caso de la investigación de Rodríguez, Saracco, Escamilla y Fresan (2014), la cual contempla aspectos de la validez del MoCA para evaluar el deterioro cognitivo en pacientes con EP en Brasil. Además, ayuda a detectar el DCL en

distintos tipos de demencia como el Alzheimer o la EP (Julayanount y Nasreddine, 2016). En Brasil se realizó una investigación acerca del uso del MoCA, recomendando su utilización en pacientes con la EP, aunque con ciertas consideraciones como es el caso de los pacientes con bajo grado de educación (Tumas et al, 2016).

Igualmente, en otro estudio de Ferreira et al, 2016, se usó el instrumento MoCA en pacientes con la EP, teniendo como resultado un alto grado de sensibilidad (87.80%) y especificidad (88.89%), en la detección de déficits cognitivos, lo que lo hace superior sobre otros instrumentos de *screening* para detección temprana de DCL y de algún tipo de demencia. Siendo solamente más eficaz, la utilización del MMSE en conjunto con el test de reloj y el MoCA, en comparación con sólo el uso del MoCA. Siguiendo la línea, en otras investigaciones como la de Hoops et al, 2010, se recomienda el uso del MoCA, sobre el MMSE, por su puntuación de corte, ya que ambos instrumentos tienen un alto grado de validez.

En otros lugares de América Latina también se han realizado validaciones clínicas de este instrumento, MoCA, en población adulta mayor. En Chile, por ejemplo, donde el MoCA ha presentado un alto rango de sensibilidad y especificidad, siendo así para DCL (90% y 86%), y para demencia leve (75% y 82%) respectivamente (Delgado, Araneda y Behrens, 2017, p.1). Por otro lado, en la validación clínica que se hizo con población mayor de Colombia, ha presentado una sensibilidad y especificidad de (76% y 81%) para DCL (Pedraza et al, 2016, p.225).

Para finalizar, es importante realizar este estudio ya que, en Quito, y en general en el Ecuador existen pocas validaciones clínicas de este tipo. Tampoco son amplias las investigaciones de este carácter, es decir, en trastornos neurodegenerativos, y su ampliación de conocimiento, por lo que se puede brindar una herramienta que todo profesional en la salud, y bien capacitado, podría hacer de su uso, restando así la posibilidad de arrojar falsos positivos o verdaderos

negativos. Y en sí, sumar esta herramienta a la hora de realizar un *screening* cognitivo. Esta investigación aportará la validación del instrumento de evaluación cognitiva MoCA, en Quito, en pacientes con la EP.

### **3. Pregunta de investigación:**

- ¿Cuál es la capacidad del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para diferenciar entre una población clínica con la Enfermedad de Parkinson y una no clínica normativa?

### **4. Objetivos**

#### **Objetivo General:**

- Analizar la capacidad del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para diferenciar entre una población clínica con la enfermedad de Parkinson y una no clínica normativa.

#### **Objetivos específicos:**

- Determinar la sensibilidad y especificidad del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en pacientes con Parkinson.
  
- Identificar el punto de corte del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en pacientes con Parkinson.

## 5. Marco teórico

### Enfermedad de Parkinson (EP)

Actualmente el número de personas que padecen algún tipo de demencia es creciente; cada vez es más común tener un familiar o conocer a alguien que padezca algún tipo de demencia (World Health Organization, 2013 p.6). En sí, cuando se habla de demencia, se hace referencia a una enfermedad neurodegenerativa, crónica y/o progresiva, en la cual distintas funciones superiores del cerebro se ven afectadas. (World Health Organization, 2013, p.7).

La enfermedad de Parkinson es la segunda enfermedad neurodegenerativa con mayor prevalencia a nivel mundial, cuyas causas aún sigue siendo desconocidas. Afecta directamente sobre la dopamina, sobre el área principal de producción de esta, conocida como sustancia negra, produciendo una decadencia progresiva del sistema nigro-estriado y sobre otros órganos neurológicos (Guevara y Cárdenas, 2017, p.13). La neuropatología de la EP está asociada directamente sobre los ganglios basales (subdividido en cuerpo estriado, globo pálido, núcleo subtalámico, sustancia negra, entre otros) y/o cerebelo. Entendiéndose los primeros como un núcleo de lo que se conoce como materia gris. Esta posee varias vías hacia la corteza cerebral y tallo cerebral, pasando por el tálamo. Estas vías desde los ganglios basales poseen una relación estrecha con los movimientos motores y algunos procesos cognitivos. Siguiendo la línea, el cuerpo estriado a su vez está dividido en núcleo caudado y putamen. Las vías al cuerpo estriado están relacionadas con la dopamina principalmente, excitando así vías principales de este e inhibiendo vías indirectas, teniendo como resultado la excitación de la corteza cerebral e inhibición cortical. La pérdida de neuronas dopaminérgicas, en la inhibición de la corteza, tendrían como consecuencia la inactividad motora (Schoenberg y Scott, 2011, pp.569-574)

La sintomatología se puede dividir en dos: en sintomatología motora (sintomatología como temblores, principalmente en reposo, otro tipo son movimientos despacio conocidos como bradicinesia, rigidez en extremidades, problemas de marcha y equilibrio) y no motora (Guevara y Cárdenas, 2017, p.13). Las características clásicas de la sintomatología motora son: temblor en reposo, hipofonía (voz suave y silenciosa), rigidez, expresión facial reducida, akinestesia o bradicinesia (movimiento lento), micrografía (letra pequeña), inestabilidad de la postura (pasos pequeños y los brazos no se balancean al caminar) y postura inclinada sin oscilación de brazos (Schoenberg y Scott, 2011, p.576).

Por otro lado, en cuanto a la sintomatología no motora, o sea cognitiva, se calcula que entre el 20 y 60% de las personas con EP podrían presentar demencia influenciada por los años. Al tratarse de un trastorno neurodegenerativo tiende a la cronicidad y/o deterioro progresivo (Guevara y Cárdenas, 2017, p.13). La sintomatología cognitiva en la EP abarca desde funciones ejecutivas, capacidades viso espaciales, memoria, lenguaje, atención y enlentecimiento cognitivo (Garzón, Montoya y Carvajal, 2015 p.257).

En cuanto a los déficits neuropsicológicos presentados en la EP es importante mencionar la bradofrenia, en si la velocidad de procesamiento disminuido. (Schoenberg y Scott, 2011, p.577). También, la sintomatología no motora que más sobresale en la EP es el déficit de memoria, viéndose alterados aspectos de recuerdo espontáneo, recuperación de información reducida, al igual que la deficiencia en la codificación de información (Schoenberg y Scott, 2011, p.577).

En cuanto a los criterios para la EP, según el DSM V, deben cumplirse con los mismos que para el Trastorno Neurocognitivo mayor o leve, los cuales son: el declive cognitivo de uno o más dominios, en los cuales se encuentran: aprendizaje, atención, función ejecutiva, memoria, lenguaje, habilidades

sociales, tomados en cuenta por el propio individuo o por personas cercana a la persona que lo padece, haciendo peso en la autonomía del sujeto en actividades del día a día. Además, dichas afectaciones no son mejor explicadas por otros aspectos como un delirio u otro trastorno mental (APA, 2014, pp.602-603).

Por otro lado, según la última revisión de criterios para el diagnóstico de EP, por parte de la Sociedad Internacional de Parkinson y Trastornos del Movimiento en 2016, en los últimos 20 años, se ha hecho énfasis y tema base aspectos de la sinucleína; se ha marcado que la aparición de la demencia antes de la sintomatología motora ya no es un criterio de exclusión; se han observado ciertos criterios que comparte la EP con la demencia por cuerpos de Lewy; y, en sí, se han hecho modificaciones con el fin de contemplar aspectos más individuales y generalizados con el fin de obtener un diagnóstico de EP más acertado (Postuma, et al, 2016, pp.546-547).

La evolución de la EP es progresiva, más, sin embargo, se la considera lenta, aunque muy variable por aspectos como la edad. Existiendo así, diferencias en cuanto al progreso, mientras más temprana sea la edad de debut, 40 años o menos, el progreso va a ser más lento en comparación con las personas que presentan EP en edades más avanzadas, 70 años o más (Schoenberg y Scott, 2011, pp.576-577). Además, para el diagnóstico de EP se estima que desde la primera aparición de sintomatología se requiere mínimo entre 8 y 32 meses para tener una noción más acertada de tal diagnóstico (Vallejo y Puertas-Marín, 2011, pp.425-426).

### **Deterioro Cognitivo Leve**

En la EP puede haber una afectación leve, conocida como DCL, y una afectación mayor la cual sería la demencia, las cuales van a ser distintas al declive cognitivo normativo presentado en la persona por su edad, en el cual es común que no afecte a la persona de manera significativa en cuanto a su

funcionalidad. Por otro lado, el DCL representa un estado intermedio, o de antesala, de la demencia. Existen dos tipos de DCL, el amnésico y el no amnésico, el primero va a estar relacionado con la alteración significativa de la memoria, en la cual tanto la persona como sus familiares pueden percatarse del declive, teniendo en cuenta que no cumple con los criterios necesarios para considerarse demencia. Mientras que el segundo, va a estar relacionado con un declive en funciones distintas a la memoria, como son la atención, lenguaje, entre otras (Petersen, 2011, pp.2227).

Un factor importante de riesgo en el DCL es que presenta una alta probabilidad de convertirse en uno mayor, es decir una demencia. Para lo cual su principal diferenciación entre un DCL y una demencia es que en la segunda se vean afectadas las actividades de la vida diaria del sujeto, llevándolo así a perder su independencia (Petersen, 2011, pp.2229).

### **Herramientas, *screening*, y evaluación**

Entre las herramientas de cribado más utilizadas cuando hay sospecha de DCL son el Mini Mental State (MMSE), elaborado por Folstein en 1975 y el Montreal Cognitive Assessment (MoCA) creado por Nasreddine en 2005. Por ejemplo, en el segundo, los dominios cognoscitivos a evaluarse son: memoria de trabajo, atención compleja, orientación, lenguaje, viso espacial, memoria reciente, memoria reciente no verbal, memoria remota, abstracción, praxias y secuenciación. Es importante mencionar que la aplicación de cualquier instrumento de evaluación debe ir acompañado de una entrevista para la exploración de otros dominios no cognoscitivos que pueden coexistir (Rodríguez Leyva et al, 2015, p.20).

Dado que la EP afecta varios dominios, mencionados anteriormente, es importante realizar una evaluación anticipada, certera y oportuna que ayude a la detección temprana de la sintomatología no motora, detectando a tiempo el deterioro cognitivo que se presenta por lo general en esta enfermedad. Si no

se lo hace a tiempo, la persona, además de las afectaciones mencionadas, podría ver como desafiantes o abrumadoras a las actividades que realizaba el individuo regularmente, es por esto que el *screening* adquiere mucha importancia a la hora de contemplar características de DCL y demencia (Guevara y Cárdenas, 2017, p.14).

El *screening* cognitivo tiene cualidades como: el corto tiempo en el que se realiza; analiza un esquema específico del rendimiento neuropsicológico y/o cognitivo del sujeto y bajo costo. Cualquier instrumento de cribado debe presentar alternativas para las estratificaciones como sexo, edad, años de escolaridad, entre otros, por lo que debe ser un instrumento estandarizable, replicable, válido y sensible. Con respecto a *screenings* cognitivos, el MoCA sería el instrumento que mejor cumple con las características descritas y el más adecuado para la EP, siendo considerado a futuro como el posible test de tamizaje unitario para la evaluación de la EP (Guevara y Cárdenas, 2017, pp.11-15).

Normalmente el *screening* es utilizado en atención primaria, beneficiando y dando una noción para su posterior tratamiento, más especializado, en atención secundaria o terciaria. Es de suma importancia pues facilita aspectos de tiempo con el fin de optimizar recursos y contribuir a un posterior diagnóstico adecuado. En las demencias, entre ellas la EP, al no tener siempre un debut motor, y las nuevas consideraciones de los criterios de diagnóstico, contempladas anteriormente, es complicado dar un diagnóstico acertado en poco tiempo, por lo que requerirá la mayor cantidad de información posible (Vallejo y Puertas-Marín, 2011, pp.425-426).

Además, el MoCA es un test de tamizaje el cual ayuda a la detección temprana del deterioro cognitivo leve y de la demencia. Cuenta con un alto nivel de validez y confiabilidad, con una sensibilidad del 87%. Además, de una especificidad del 97% en el deterioro cognitivo leve y 100% en Alzheimer

(Pedraza et al, 2016, pp.221-228). La sensibilidad, especificidad y valores predictivos, valorados en una investigación llevada a cabo en Colombia arrojó como resultado que, para la medición de deterioro cognitivo leve y demencia, tiene un buen rango en cuanto la discriminación de los distintos dominios y resultados más allá del azar. Son varias las investigaciones que recomiendan el uso del MoCA sobre otros test de tamizaje, con ciertas observaciones a considerar como son: el nivel de educación de la persona, y aspectos interculturales de la zona donde se aplique (Pedraza et al, 2016, pp.221-228).

En una revisión de estudios realizado por Kandiah, et al. (2014, p.16) arrojó como resultados datos aceptables de sensibilidad de 93% y de especificidad 51,1% para un punto de corte menor a 26, de este instrumento como *screening* de DCL en la EP. Además, en la investigación de Chou et al. (2011, p.16) los valores en cuanto al *screening* de deterioro cognitivo, para el diagnóstico de EP con deterioro cognitivo. Este dio como resultados de especificidad y sensibilidad fueron de 53% y 83%, teniendo un punto de corte igual o mayor a 26.

Por otro lado, el MoCA puede presentar altos grados de dificultad en distintas subpruebas para personas con niveles bajos de educación, aunque con una alta recomendabilidad del uso del MoCA en pacientes con EP (Tumas et al, 2016, pp.337-338). En la investigación de Hoops et al, 2010, prioriza el MoCA sobre el MMSE, a pesar de que ambos tienen un alto grado de validez en detección de deterioro cognitivo leve y demencias. El MoCA su ventaja ante el MMSE, la cual tiene que ver con las propiedades psicométricas y el cribado del MoCA son más efectivas que las que posee el MMSE en cuanto a la detección temprana del deterioro cognitivo leve y la demencia.

Tabla 1

*Cuadro diferencial entre MoCA y MMSE*

<b>MMSE</b>	<b>MoCA</b>
<p>El origen de su diseño fue principalmente para analizar funciones cognitivas. Es de aplicación breve (10min). Cuenta con un puntaje máximo de 30 puntos. En cuanto a demencias y DCL posee un bajo porcentaje de sensibilidad (46% y 18%) dado la influencia de variantes educacionales. El punto de corte recomendado para demencias es de 21/30 (Delgado y Salinas, 2009, p.247).</p>	<p>Al igual que el MMSE, es de aplicación breve (10-15 min). Es más amplio en el dominio de memoria que el MMSE ya que el mencionado usa 3 términos, mientras que el MoCA 5. De igual manera puede presentar un sesgo educacional, a pesar de que sus valores de sensibilidad, en comparación con el MMSE para demencia y DCL son más elevados (100% y 90%), por lo que se recomienda el uso del MoCA por sobre el MMSE (Delgado y Salinas, 2009, p.247).</p>

## 6. Hipótesis

-El MoCA hace una adecuada discriminación entre población normativa y población con Parkinson en cuanto a la detección del deterioro cognitivo.

## 7. Metodología del estudio

### 7.1 Tipo de diseño y enfoque

Se trata de un estudio con enfoque cuantitativo en el cual se recolectarán datos y se brindará, a través de un tratamiento estadístico, la objetividad necesaria para la validación clínica del MoCA, en la EP (Hernández,

Fernández y Baptista, 2006, p.5). Por otro lado, el alcance que se plantea es exploratorio-descriptivo, dado que en el Ecuador no existe este tipo de validaciones y que se busca pronosticar un punto de corte adecuado para detectar deterioro cognitivo en personas que padezcan la EP en la ciudad de Quito. Es decir, determinar un punto de corte para el MoCA en su fu detectar el DCL y afectaciones en dominios cognitivos en la EP (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p.78).

Además, el tipo de diseño que plantea esta investigación es no experimental, dado que no se manipulará ninguna variable, por lo que se centra en observar fenómenos de la manera en que se presentan en su contexto natural. Y es transversal, ya que se busca recolectar datos en un solo momento que refleje los resultados del MoCA en un contexto clínico, con personas con EP (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, pp.152-154).

## **7.2 Muestreo/participantes**

La población considerada para esta investigación serán pacientes con EP en Quito. En el Ecuador no hay datos exactos en cuanto a la prevalencia de la EP. Un estudio reciente propone que hay alrededor de 243 personas por cada 100 000 habitantes en Ecuador que padece esta enfermedad (Montalvo, Montalvo, Alvear, Intriago y Moreira-Vera, 2017, p.25).

La selección de la muestra se basará en un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia. Es decir, la elección de los participantes no dependerá de una probabilidad, sino más bien de ciertos criterios propios de la investigación y serán elegidas personas de fácil acceso (Hernández et al, 2006, p.176).

De manera a tener una muestra representativa de la población con la EP, se estima la participación de 384 personas, (véase en anexo 1, fórmula y parámetros utilizados), fórmula que ha sido escogida dada la carencia de un

dato real de personas con Parkinson en la ciudad de Quito. Se cumplirán también una serie de criterios, tanto de inclusión, como de exclusión, que han sido elegidos tras un cuidadoso y controlado planteamiento previo:

Tabla 2

*Criterios de inclusión y exclusión*

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad comprendida entre 45 y los 85 años.</li> <li>- Escolaridad mayor o igual a 5 años.</li> <li>-Diagnóstico de EP, según los criterios DSM V.</li> <li>- Clinical Dementia Rating Scale (CDR) <math>\leq</math> 2</li> <li>-Personas en tratamiento en fundaciones y clínicas de neurociencias aliadas al proyecto de investigación.</li> <li>- Residencia en Quito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Antecedentes de disfunción/lesión cerebral (exceptuando la EP)</li> <li>-Patologías médicas descompensadas como son las enfermedades que puedan derivar en demencia, y aspectos que intervengan con el desarrollo cognitivo de la persona.</li> <li>-Historia de abuso de alcohol u otras sustancias psicotrópicas</li> <li>-Enfermedades psiquiátricas de base.</li> <li>-Con alteraciones sensoriales importantes que afecten a la</li> </ul>

- Padecimiento de la EP hasta máximo 8 años, dado el deterioro que presenta en adelante.	intervención y propósito del instrumento.
--	---

### 7.3 Recolección de datos/ Herramientas a utilizar

Los pacientes que participarán en esta investigación serán previamente seleccionados por una persona especializada en neurología, quien contribuirá con la verificación del diagnóstico, datos y detalles clínicos a considerar. Para posteriormente hace uso de una batería de pruebas neuropsicológicas que favorezcan al cumplimiento de criterios, tanto de inclusión como de exclusión, entre los cuales involucra:

**Cuestionario Sociodemográfico** Este cuestionario va a ser llenado por el familiar o cuidador del participante, con el fin de recolección de datos demográficos, con el cual se busca abarcar la siguiente información: género del participante, edad y fecha de nacimiento, nivel de estudios (años de escolaridad aprobados) y lateralidad.

**Índice de Barthel** El propósito del Índice de Barthel (IB desde ahora en adelante) es medir la capacidad de la persona en cuanto a la realización de 10 actividades básicas de la vida diaria, estimando así, el grado de dependencia o independencia de la persona. Entre los rangos: dependencia total, dependencia severa, dependencia moderada, dependencia escasa e independencia. Su aplicación es fácil y tiene un alto grado de validez, con una correlación de 0.73 y 0.77 respectivamente y fiabilidad, mediante índices Kappa, entre 0.84 y 0.97, con la capacidad de detectar cambios. Es sencillo en su interpretación y aplicación. Su

puntuación máxima, en la versión adaptada por Shah et al, 1989, varía entre 0 y 100, aunque la versión que se utilizará varía entre 0 y 50 (Cid-Ruzafa y Damián-Moreno, 1997, pp.127-134).

**Clinical Dementia Rating Scale (CDR)** Es una escala la cual el propósito principal es evaluar la gravedad de la demencia en una escala que varía entre 0 y 3 puntos (0 puntos = sin demencia; 0,5 = sospecha de demencia; 1 = demencia leve; 2 = demencia moderada; 3 = demencia grave). Además, evalúa 6 funciones: memoria, actividades en la comunidad, orientación, resolución de problemas, actividades y pasatiempos. Además, también se le aplica al familiar o cuidador de la persona, con el fin de corroborar datos (Hughes et al. 1982).

Para este estudio se ha optado por usar una entrevista clínica que proporcione y corrobore con los criterios de inclusión y de exclusión. Por otro lado, se hará uso de la versión MoCA Full (MoCA/F desde ahora en adelante). Los dominios principales del MoCA/F son: función ejecutiva, denominación, memoria, atención, lenguaje, fluidez verbal, abstracción, recuerdo diferido, orientación. El tiempo de administración aproximado es de 10 minutos, y la puntuación máxima es de 30 puntos. En cuanto a las propiedades psicométricas, el MoCA cuenta con un coeficiente de correlación de 0.92 y una consistencia interna de 0.83 (Nasreddine et al, 2005, pp.695-697).

#### **7.4 Pre-validación del Instrumento**

Para evaluar la pertinencia del uso del MoCA/F en esta investigación fueron contactados dos docentes de la Escuela de la Psicología de la Universidad de las Américas, María Belén Vásconez y Guido Mascialino, quienes aprobaron la pertinencia del uso de la prueba para la validación clínica en población con EP (Véase anexo 3).

## 7.5 Procedimiento

- 1) Pedir aprobación a un comité de bioética.
- 2) Pedir los permisos necesarios para el uso de las pruebas involucradas en la batería neuropsicológica (MoCA).
- 3) Adquirir la prueba MMSE.
- 4) Contactar a las Fundaciones o Clínicas especialistas, a los cuales se les detallarán los objetivos y procedimiento de la investigación.
- 5) Selección de la muestra a través de los criterios de inclusión y exclusión definidos para esta investigación, brindados a la persona especialista en Neurología perteneciente a las fundaciones o clínicas especialistas.
- 6) Se hará firmar, al familiar o cuidador, dependiendo de la capacidad de la persona evaluada, el consentimiento informado para la toma de pruebas. En el caso de estar en su posibilidad conservada, solo se le hará firmar al participante. Para lo cual se les explicará los objetivos, procedimiento, temas de confidencialidad y dudas que puedan surgir respecto a la investigación.
- 7) Se aplicará pruebas, así como la entrevista clínica, de confirmación de datos al titular o familiar del participante, con el fin de corroborar información.
- 8) Se realizará la aplicación con las personas con EP, con un tiempo estimado de una hora. Siempre que sea posible, se aplicará toda la batería neuropsicológica en una sola sesión.
- 9) Se les proporcionará incentivo alimenticio al finalizar la aplicación.
- 10) Análisis de resultados mediante el Software SSPS.

- 11) Devolución de resultados: Se ofrecerá las respectivas capacitaciones al personal de la clínica/fundación con la que se trabaje, así como la copia del consentimiento y resultados obtenidos en el instrumento MoCA. Por otro lado, se ofrecerá una coautoría en las publicaciones del estudio y presentación de resultados.

## 7.6 Tipo de análisis

Mediante el software SPSS, versión 22 (IBM Corp, 2013), se realizarán los análisis estadísticos pertinentes a la investigación. En base en el método de Jacobson y Truax (1991), citado en Iraurgi, 2010, p.107, se guiará la investigación con el fin de calcular el punto de corte, para lo cual los autores recomiendan contar con ciertos datos como la media del grupo normativo o funcional, y disfuncional, en este caso personas con la EP. También se debe contar con la Desviación estándar del grupo funcional y/o normativo, además de las de personas con la EP (Ver *figura 1*) (Iraurgi, 2010, pp.107-110). Los datos para la curva de personas sin patología han sido recolectados previamente a esta investigación por lo que la media de esos datos será solo para el uso planteado en el método de Jacobson y Truax. Es decir, sólo se recolectarán datos a personas que presenten patología para su posterior contrastación y cálculo de punto de corte.

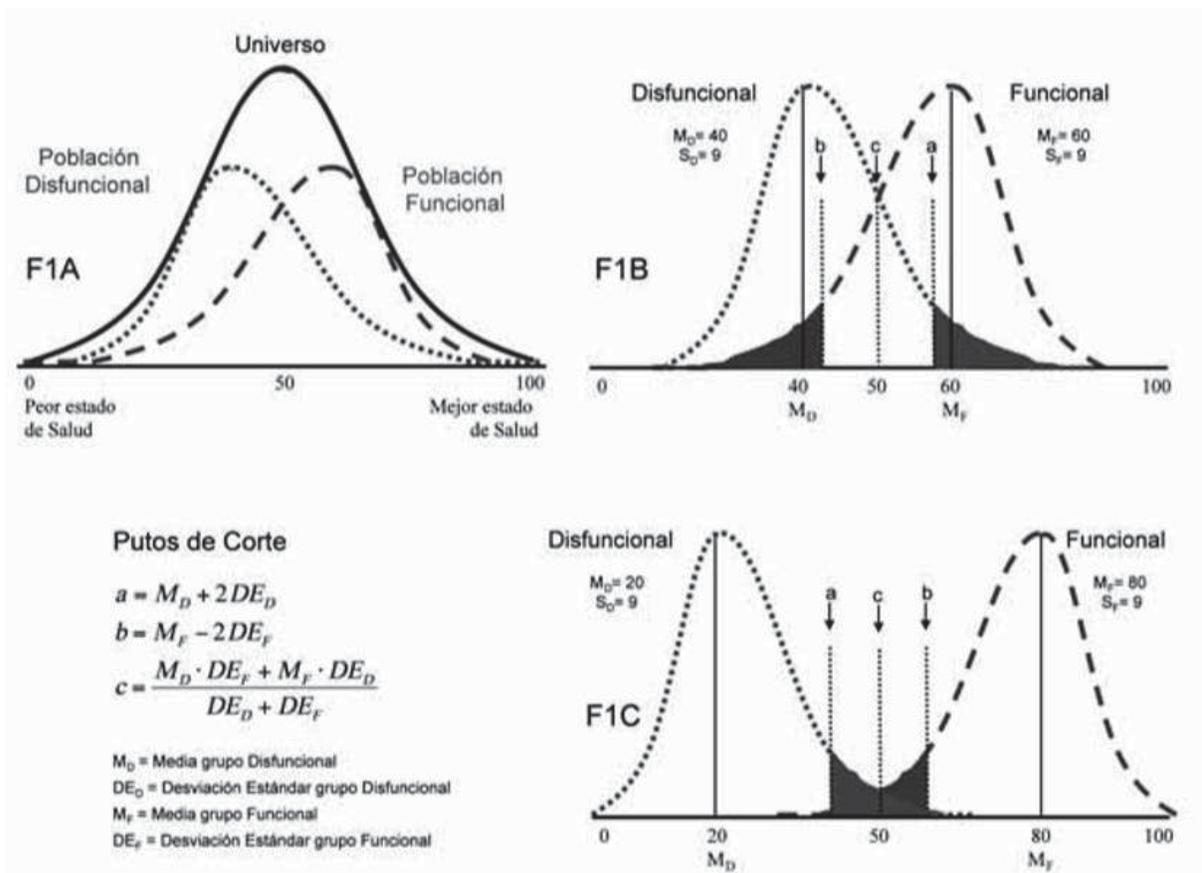


Figura 1. Estimación punto de corte según Jacobson y Truax (1991) tomado de (Iraurgi, 2010, p.107)

Para una mayor exactitud del punto de corte también es necesario conocer la más alta especificidad y sensibilidad, las cuales pueden ser obtenidas mediante las curvas de ROC, las cuales ayudan a hacer una buena discriminación entre dos grupos, en este caso entre población con patología y población con EP, con el fin de determinar un punto de corte adecuado. Es decir, las curvas representan la sensibilidad en función de los falsos positivos, verdaderos negativos y su complementaria especificidad en función de los falsos negativos y verdaderos positivos. Pero para obtener la más alta sensibilidad y especificidad es necesario

el índice de Youden el cual se calcula con la fórmula (Sensibilidad + especificidad – 1). El índice de Youden determina el punto de corte en el cual la sensibilidad y especificidad conjuntamente van a estar más altas en la curva. Dado que el corte debe ser más específico en cuanto a la confirmación entre la variable (Parkinson/no Parkinson) se calculará el punto de corte para dicha dicotomía (Cerdeja y Cifuentes, 2011, pp.130-140).

Cabe mencionar que la sensibilidad y la especificidad son marcadores relacionados con el desempeño de la persona en la prueba. Es decir, la sensibilidad va a verse representada con casos afirmativos de patología, o que confirmen esto. Mientras que la especificidad, va a verse en la confirmación de casos negativos, o sea las personas sin patología. Con el fin de no caer en falsos positivos ni verdaderos negativos, proporcionando así un punto de corte entre personas con y sin patología (Sierra, 2003, pp. 180-181).

## **8. Viabilidad**

La investigación es viable ya que no se han realizado validaciones clínicas de este tipo en nuestro contexto. Además, es una muestra accesible ya que el grupo de estudio se contactará a través del contacto a fundaciones y clínicas especializadas que tratan con pacientes que padezcan la EP, por lo que es factible conseguir la muestra clínica. Además, el uso de los instrumentos de evaluación es viable, porque la mayoría de instrumentos son de acceso libre. En cuanto al MMSE se adquirirá el test, y se solicitará los permisos de uso para investigación del MoCA.

La inversión para el desarrollo de la investigación será mínima asegurados por un proyecto de investigación en paralelo, en los cuales se contemplan recursos materiales, como son fotocopias, sobres, entre otros. Por otro lado, no se necesitará más que una persona capacitada en esta batería para su aplicación, ya que se ha realizado las debidas capacitaciones y revisión bibliográfica. Por otro

lado, se tiene experiencia en otras investigaciones de la misma línea con el fin de enriquecer, seguir protocolos y normas adecuadas para la validación del instrumento MoCA.

En cuanto a las recomendaciones que se contemplan se puede recomendar ampliar la muestra con el fin de tener datos más consolidados, aumentar el tratamiento estadístico consultado un experto en psicometría, contemplar aspectos interculturales y educativos de las personas que se les aplica la batería.

## **9. Aspectos éticos**

### **9.1 Consentimiento informado**

Dado que el estudio se realizará con personas en un rango de edad entre 45 a 85 años, se presentará un consentimiento informado (véase anexo 4), que deberá ser firmado por el participante y por un familiar, o persona cuidadora, antes de la toma de las pruebas. En este documento se describe:

**Introducción y propósito del estudio**, en este apartado es donde se describirá la finalidad del estudio, entre ellos alcance, objetivos, e información pertinente de la investigación y aclaramiento de la participación voluntaria.

**Descripción de los procedimientos**, donde paso a paso se detalla los aspectos a llevarse a cabo en la investigación, sin comprometer información confidencial de la investigación.

**Riesgos y beneficios**, en cuanto a la investigación. Al tratarse de una prueba de papel y lápiz, no se contemplan riesgos físicos ni psicológicos. Y el participante puede optar por detener la aplicación en caso de no sentirse cómodo con las preguntas

**Confidencialidad de datos**, en el cual se describe la codificación con la cual será manejada la información, y el proceso de la información hasta la base de datos. Además de derechos y opciones del participante e información del contacto.

## 9.2 Tratamiento de información

La confidencialidad de los datos recolectados durante la investigación será garantizada. Se asignará a los participantes un código con la finalidad de proteger su identidad y sus datos personales. En la base de datos, los participantes serán identificados por su código y nunca por sus nombres. Se romperá el secreto profesional, sólo en los casos donde la información obtenida represente la posibilidad de daño para la persona o terceros dado que así lo recalca el código deontológico que garantiza la buena praxis.

## 9.3 Autorreflexividad

Lo que me motivó a llevar esta investigación es mi interés por las neurociencias. Tuve la oportunidad de familiarizarme con el instrumento MoCA, y con otros instrumentos de *screening* cognitivo, hace aproximadamente un año, el cual me ha servido para investigar y ampliar mi conocimiento acerca de las demencias. Por otro lado, considero importante aportar con esta investigación en el contexto de Ecuador, con el fin de facilitar el uso de esta herramienta de detección temprana.

## 9.4 Consecuencias de la investigación

En cuanto a las consecuencias positivas que tendrá esta investigación se encuentran que se brindará una herramienta de *screening* cognitivo, el cual beneficiará directamente sobre el contexto de atención primaria, dada su facilidad

de aplicación, y también a los profesionales que hagan uso de esta herramienta. Además, ayudará a mejorar la capacidad de detectar tempranamente el deterioro cognitivo leve en el mencionado contexto. Además, por la publicación de los resultados se podrá llegar a más profesionales de salud. Por otro lado, la consecuencia negativa que se podría evidenciar al rato de aplicar la batería neuropsicológica es ansiedad durante la evaluación. A la cual se detendrá la aplicación hasta que la persona retome un estado homeostático, en caso de ser necesario se cancelará la aplicación.

### **9.5 Devolución de resultados**

Se ofrecerá distintos aspectos a la clínica/fundación de contacto, mejor especificados en el punto 7.5, apartado 11.

### **9.6 Autorización para el uso del test**

Ya que la mayoría de instrumentos son de acceso público, sólo se solicitará autorización para adquirir el derecho de uso del MMSE y pedir autorización para el uso libre en contexto de investigación del Moca.

### **9.7 Derechos de autor**

Tomar en cuenta el literal No. 13 del Reglamento de titulación de la Universidad de Las Américas, sobre la propiedad intelectual, en el cual se señala: La propiedad intelectual de los trabajos de titulación pertenecerá a la Universidad.

## 10. Análisis de Estrategias de Intervención

Según una investigación de Loureiro et al, 2018. En el que se hizo una revisión de 77 referencias con criterios de inclusión y exclusión, dejando distintos aspectos a considerar del instrumento MoCA en un contexto Latinoamericano y de habla hispana. Entre dichos aspectos menciona que no se hizo uso del MoCA en Latinoamérica y el Caribe sino hasta 10 años después de su creación. Dando lugar al posicionamiento del MMSE por sobre el MoCA como *screening* cognitivo. Sin embargo, a medida que ha pasado el tiempo se ha logrado validar el MoCA en varios países de Latinoamérica. Y con esto su importancia se ha visto aumentada, a tal punto que hasta se han realizado adaptaciones idiomáticas basadas en las características interculturales que posee cada país.

### Estudios de Baremación

Por otro lado, la estratificación de sexo, edad, escolaridad, ha sido de suma importancia a la hora de entender el desempeño cognitivo de alguna persona en algún lugar específico, evitando así que se sigan creando falsos positivos o verdaderos negativos. Al ser Latinoamérica tan diverso de un lugar a otro, inclusive entre lugares del propio territorio, ayudando así la investigación, adaptación y validación de distintos *screenings* cognitivos. Por ejemplo, solo en dos países de América Latina se ha contemplado aspectos lingüísticos para su adaptación, como lo son Chile y Colombia (Loureiro, 2018, pp. 8-9). Y apenas en uno los niveles de escolaridad. Además, la edad va a ser importante en cuanto a la correlación entre esta y rendimiento esperado de la persona en algún instrumento de evaluación psicológica, sobre todo a la hora de medir efectos de envejecimiento y/o demencia (Pontón y Ardila, 1999, p.574).

## **Validación clínica y puntos de corte**

Por otro lado, la mayoría de validaciones del instrumento de *screening* cognitivo MoCA, han usado el mismo rango para el punto de corte, entre 20 y 23, en cuanto a DCL y demencia ligera. Por lo que seguirá existiendo distintos tipos de sesgos, culturales, lingüísticos y educacionales, para este y más instrumentos que se realice algún tipo de validación. Sólo Colombia ha propuesto puntos de corte en base al nivel de escolaridad, y junto a Chile, normas para establecer la validación (Loureiro, 2018, p.10)

## **Frecuencia del uso del MoCA como instrumento de rastreo en América Latina**

Dentro de la investigación de Loureiro et al, 2018. Se encontró que 7 artículos eran de investigación del MoCA en Colombia, 1 en Chile y 10 en Ecuador. Es probable que exista pocos artículos relacionados con el MoCA en un contexto Latinoamericano, dado la tardía llegada de este instrumento como se mencionó anteriormente.

## **Efecto de las adaptaciones**

Es importante contemplar los efectos de las adaptaciones en Latinoamérica, con el fin de medir las alteraciones del sujeto a través de las observaciones clínicas sin correr el riesgo de diagnosticar erróneamente. Para lo cual beneficia tener en cuenta aspectos transculturales e idiomáticos. A pesar de que en Latinoamérica no se ha realizado ninguna adaptación transcultural (Loureiro et al, 2018, p.8). Por ejemplo, en el Ecuador en un estudio que se hizo en la provincia de Manabí, en áreas rurales, en el cual la media de edad era de 70 años, con educación primaria, en el apartado del MoCA en el cual tenían que mencionar tres animales (león, rinoceronte y camello), el 75% de los encuestados acertó en el león, 68% en el camello y apenas el 32% acertó en el rinoceronte (Del Brutto y Wright, 2015, p.126).

También, es importante contemplar realizar una adaptación idiomática, para su posterior validación, ya que de no estar adaptado al idioma podría crear un sesgo más a nivel educativo que en sí cognitivo, en el cual se vería reflejado por la puntuación. De la misma manera, es importante contemplar aspectos que refuercen la muestra con el fin de hacer más concreto, y con esto tener más validez, el punto de corte. Son solo 2 de 9 los países que no usan la versión española del MoCA, dejando de lado las adaptaciones transculturales, y mucho menos las interculturales. Se puede entender en el contexto ecuatoriano la confusión de un animal no perteneciente al entorno como es el rinoceronte, confundiéndolo así con una vaca. Y a pesar de que exista una versión, MoCA Basic, para personas analfabetas o con poca escolaridad, no se han registrado estudios de uso, mucho menos de validaciones, de este instrumento en América Latina (Loureiro, 2018, pp. 8-12).

Dada la trascendencia creciente en América Latina en estudios de neuropsicología, y los apenas 10 artículos relacionados con el MoCA, esta investigación busca enriquecer el contexto, tanto por el lado de la neuropsicología como del MoCA en el Ecuador.

Tabla 3

*11. Cronograma*

Actividades	Semana/Mes	Descripción
Inscripción plan tesis	Semana #1 / Mes #1	Se inscribirá la tesis en Secretaría Académica.
Revisión bibliográfica y ampliación de Met.	Semana #2 / Mes #1	Se hará revisión de fuentes pertinentes para la investigación.

Tutoría # 1	Semana #2 / Mes #1	Se creará un esquema.
Contacto con autores de instrumentos	Semana #2 / Mes #1	Se contactará a los autores de MMSE y MoCA.
Contacto fundación Parkinson	Semana #2 / Mes #1	Se contactará a los directores de las distintas fundaciones y/o clínicas especialistas.
Tutoría # 2	Semana #3 / Mes #1	Se contempla aspectos de metodología.
Aplicación de test	Semana #3 / Mes #1	Durante 2 meses y medio se hará la aplicación de la batería neuropsicológica a la muestra.
Tutoría # 3	Semana #3 / Mes #2	Se contemplarán aspectos de la aplicación.
Tutoría # 4	Semana #1 / Mes #3	Se revisará las calificaciones.
Tutoría # 5	Semana #2 / Mes #3	Se confirmará puntajes.

Tutoría # 6	Semana #3 / Mes #3	Se ingresarán los datos al Software SPSS.
Análisis estadístico	Semana #4 / Mes #3	Se hará el análisis de datos y su correspondiente interpretación.
Tutoría # 7	Semana #1 / Mes #4	Se verificarán los resultados.
Tutoría # 8	Semana #3 / Mes #4	Se hará el punto de corte.
Entrega final	Semana #4 / Mes #4	Se entregarán los resultados.

## REFERENCIAS

- Arango-Lasprilla, J., Stevens, L., Morlett, A., Ardila, A. y Rivera, D. (2016): Profession of neuropsychology in Latin America. *Applied Neuropsychology: Adult*; 24(4), 1-13. doi: 10.1080/23279095.2016.1185423
- Cepal. (2004). *Población, Envejecimiento y Desarrollo*. Santiago de Chile: Publicaciones Naciones Unidas.
- Cerda, J. Y Cifuentes, L. (2011). Uso de curvas ROC en investigación clínica. Aspectos teórico-prácticos. *Revista Chile de Infectología*; 29(2), 138-141. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v29n2/art03.pdf>
- Chou, K. L., Amick, M. M., Brandt, J., Camicioli, R., Frei, K., Gitelman, D. Y Marsh, L. (2011). A Recommended Scale for Cognitive Screening in Clinical Trials of Parkinson's Disease. *Movement Disorders*; 25(15), 2501– 2507. doi:10.1002/mds.23362.A
- Cid-Ruzafa, J. y Damián-Moreno, J. (1997). Valoración de la discapacidad física: el Índice de Barthel. *Revista Española de Salud Pública*; 72(2), 127-137. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v71n2/barthel.pdf>
- Del Brutto, O. y Wright, C. (2015). Animal naming in the Spanish version of the Montreal Cognitive Assessment in rural Latin American communities: A cautionary note. *Geriatrics Gerontology International* 2015; 15(1), 126-127. doi:10.1111/ggi.12223
- Delgado, C y Salinas, P. (2009). Evaluación de las alteraciones cognitivas en adultos mayores. *Revista Hospital Clínico de Chile*; 20(1), 244-251. Recuperado de: [https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Revista/alteraciones\\_adultos\\_mayores.pdf](https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Revista/alteraciones_adultos_mayores.pdf)

- Ferreira, C., De Souza, E., Bronzini, A., Araujo, M., Lima, R., Schultz, G., y Young, M. (2016). Comparison of the use of screening tools for evaluating cognitive impairment in patients with Parkinson's disease. *Dementia & Neuropsychologia*; 10(4), 344-350. doi: 10.1590/S1980-5764-2016DN10054015
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., y McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state. *Journal of Psychiatry Research*, 12(1), 189-198. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Garzón, M., Montoya, D. y Carvajal, J. (2015). Perfil clínico y neuropsicológico: enfermedad de Parkinson/enfermedad por cuerpos de Lewy. *Revista CES Medicina*; 29(2), 255-270. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v29n2/v29n2a09.pdf>
- Guerrero, M., Macías, M., Prado, F., Muñoz, A., Hernández, M., y Duarte, J. (2006). Enfermedad de Parkinson. En Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (1ra ed), *Tratado de geriatría para residentes*; 507-517. España, Madrid: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C).
- Guevara, E y Cárdenas, C. (2017). El screening cognitivo en la enfermedad de Parkinson: una revisión teórica. *Revista Psicológica Online*; 18, 11-19. Recuperado de: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2223-30322017000200003&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2223-30322017000200003&script=sci_abstract)
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill. Recuperado de: [http://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigación%205ta%20Edición.pdf](http://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigación%205ta%20Edición.pdf)
- Hoops, S., Nazem, S., Siderowf, A.D., Duda, J.E., Xie, S.X., Stern, M.B. Y Weintraub, D. (2010). Validity of the MoCA and MMSE in the detection of MCI and dementia in Parkinson disease. *Neurology*, 73(21), 38-45. doi: 10.1212/WNL.0b013e3181c34b47.

- Hughes, C. P., Berg, L., Danziger, W. L., Coben, L. A., y Martin, R. L. (1982). A new clinical scale for the staging of dementia. *The British journal of psychiatry*; 140(1), 566-72. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7104545>
- IBM Corp. (2013). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Iraurgi, I. (2010). Evaluación de resultados clínicos (III): Índices de Cambio Fiable (ICF) como estimadores del cambio clínicamente significativo. *Revista Norte de Salud Mental*; 8(36), 105-122. Recuperado de: <http://psiqu.com/2-19828>
- Julayanont P., y Nasreddine Z.S. (2017) Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Concept and Clinical Review. *Cognitive Screening Instruments*; 1(1), 139-195. doi: 10.1007/978-3-319-44775-9\_7
- Kandiah, N., Zhang, A., Cenina, A. R., Au, W. L., Nadkarni, N., y Tan, L. C. (2014). Montreal Cognitive Assessment for the screening and prediction of cognitive decline in early Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*; 20(11), 1145–1148. doi: 10.1016/j.parkreldis.2014.08.002
- Loureiro, C., García, C., Adana, L., Yacelga, T., Rodríguez-Lorenzana, A. y Maruta, C. (2018). Use of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in Latin America: a systematic review. *Revista Neurol*; 66(12), 397-408. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29897607?dopt=Abstract#>
- Molina, M. (2016). El Rol de la Evaluación Neuropsicológica en el Diagnóstico y en el Seguimiento de las Demencias. *Revista Médica Clínica Las Condes*; 27(3), 319-331. doi: 10.1016/j.rmclc.2016.06.006
- Montalvo, J., Montalvo, P., Albear, L., Intriago, E, y Moreira-Vera, D. (2017). Prevalencia de la Enfermedad de Parkinson: Estudio Puerta-Puerta en la Provincia de Manabí-Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Neurología*; 26(1),

23-26. Recuperado de: <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2017/09/Prevalencia-Enfermedad-de-Parkinson.-Prevalence-of-Parkinsons-Disease..pdf>

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., y Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatric Society*, 53(4), 695-699. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x

Pedraza, L., Salazar, A., Sierra, F., Soler, D., Castro, J., Castillo, P., Hernández, A., y Piñeros, C. (2016). Confiabilidad, validez de criterio y discriminante del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test, en un grupo de adultos de Bogotá. *Acta Médica Colombiana*; 41(4), 221-228. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v41n4/v41n4a04.pdf>

Petersen, R. (2011). Mild Cognitive Impairment. *The new England Journal of Medicine*; 364(23), 2227-2234. doi: 10.1056/NEJMcp0910237

Pontón, M. y Ardila, A. (1999). The future of neuropsychology with Hispanic populations in the United States. *Archives of Clinical Neuropsychology*; 14(7): 565-580. doi: 10.1016/S0887-6177(99)00006-2

Postuma, R., Berg, D., Adler, C., Bloem, B., Chan, P., Deuschl, G., Gasser, T., Goetz, C., Halliday, G., Joseph, L., Lang, A., Liepelt-Scarfone, I., Litvan, I., Marek, K., Oertel, W., Olanow, W., Poewe, W., y Stern, M. (2016). The new definition and diagnostic criteria of Parkinson's disease. *Neurology*; 15(6), 546-548. doi: 10.1016/S1474-4422(16)00116-2

Rodríguez, L., Saracco, R., Escamilla, R. y Fresan, A. (2014). Validez de la Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en pacientes con esquizofrenia. *Dementia & Neuropsychologia*; 10(4), 333-338. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/3395/339548909014.pdf>

- Rodríguez-Leyva, I., Aguilar, S., Albert, G., Bazaldúa, H., Cantú, C., Carrillo, P., Cruz, P., Dávila, L., Flores, M., Ibarra, O., Jiménez, M., López, M., Matuk, Y., Mena, F., Millán, M., Mimenza, A., Moreno, C., Orozco, A., Osorno, M., Ramírez, J., Reyes, M., Rogel, F., Rosado, I., San Esteban, J., Vargas, R., Vargas, D., y Vélez, M. (2015). Guías Prácticas del Manejo de Demencias. *Revista Mexicana de Neurociencias*; 16(1), 1-129. Recuperado de: [http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/544/1/RevMexNeuroci\\_Demencia\\_2015.pdf](http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/544/1/RevMexNeuroci_Demencia_2015.pdf)
- Rosselli, M. y Ardila, A. (2010). La detección temprana de las demencias desde la perspectiva neuropsicológica. *Acta Neurol Colombia*; 3(1), 59-68. Recuperado de: [https://www.acnweb.org/acta/acta\\_2010\\_26\\_Supl3\\_1\\_59-68.pdf](https://www.acnweb.org/acta/acta_2010_26_Supl3_1_59-68.pdf)
- Sierra, F. (2003). La sensibilidad y especificidad: entendiendo su origen y utilidad real. *Revista Colombiana de Gastroenterología*; 18(1), 180-182. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v18n3/v18n3a12.pdf>
- Schoenberg, M. y Scott, J. (2011). *The Little Black Book of Neuropsychology*. Londres: Springer Science Business Media.
- Tumas, V., Borges, H., Zabetian, C., Mata, B., Brito, M., Foss, M., Novaretti, N. y López, B. (2016). Some aspects of the validity of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for evaluating cognitive impairment in Brazilian patients with Parkinson's disease. *Dementia & Neuropsychologia*; 10(4), 333-3338. Recuperado de: [http://www.demneuropsy.com.br/detalhe\\_artigo.asp?id=611](http://www.demneuropsy.com.br/detalhe_artigo.asp?id=611)
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). *World Population Ageing 2015*. New York: United Nations.
- Villarejo, A. y Puertas-Martín, V. (2011). Utilidad de los test breves en el cribado de demencia. *Neurología*; 26(7), 425-433. doi: 10.1016/j.nrl.2010.12.002

- World Health Organization. (2013). *Demencia: una prioridad de salud pública*. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud.
- World Health Organization. (2017). *160.a Sesión Del Comité Ejecutivo*. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud.
- Yesavage, J., Brink, T., Rose, T., Lum, O., Huang, V., Adey, M. y Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatry Research*; 17(1), 37-49. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7183759>
- Zadikoff, C., Fox, S., Tang-Wai, D., Thomsen, T., De Bie, R., Wadia, P., Miyasaki, J., Duff-Canning, S., Lang, A. y Marras, C. (2008). A comparison of the mini mental state exam to the montreal cognitive assessment in identifying cognitive deficits in Parkinson's disease. *Movement Disorders*; 23(2), 297-299. doi: 10.1002/mds.21837

## **ANEXOS**

## Anexo 1 Fórmula y parámetros utilizados.

Figura 2

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

Tabla 4

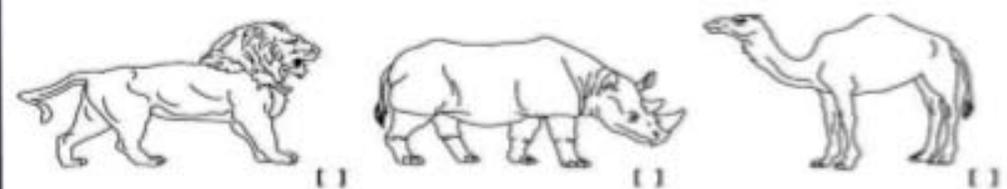
Valores de la fórmula

n	Tamaño de la muestra	384
Za	Margen de error	1.96
p	Probabilidad de la población de presentar patología	0.5
q	Probabilidad de la población de presentar patología	0.5
d	Error máximo esperable	5%

## Anexo 2 Instrumento MoCA

### MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) (EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FUNCIÓN EJECUTIVA		Puntos																		
<p><b>Trail Making Test.</b> - "Aquí tiene algunos números y letras. Por favor dibuje una línea alternando entre números y letras, respetando el orden numérico y el orden alfabético. Comience aquí [señalar el 1] y dibuje una línea desde el número 1 hacia la letra A; continúe hacia el 2 y después hacia la siguiente letra y así sucesivamente. Termine aquí [señalar la E]. ¿Alguna duda?"</p> <p>Correcciones: _____</p> <p style="text-align: center;">[ ]</p>	<p><b>Copia Del cubo.</b> - "Copie este dibujo de la manera más precisa posible, en el espacio de abajo."</p>  <p style="text-align: center;">Registrar el número de autocorrecciones [ ]</p>	<p><b>Dibujar un Reloj.</b> - "Ahora me gustaría que dibuje un reloj redondo. Incluye todos los números y marque las 11 y 10."</p> <p>(3 puntos)</p> <p>[ ] Contorno                  [ ] Números                  [ ] Manecilla</p> <p style="text-align: right;">[Cubierto con la calificación]</p>	5																	
<p><b>DENOMINACIÓN</b></p> <p>"Dígame el nombre de este animal." [señalar el león]. "Y de este?" [señalar el rinoceronte]. "Y de este?" [señalar el camello/dromedario].</p>		3																		
<p><b>MEMORIA</b></p> <p>"Esta es una prueba de memoria. Le voy a leer una lista de palabras que debe recordar ahora y más tarde. ¡Fíjese con atención! Cuando yo termine, dígame todas las palabras que pueda recordar. No importa el orden en que las diga. [Listo?] (Punto) Boca, Lino, Iglesia, Clavel, Rojo."</p> <p>(Segundo ensayo): "Ahora le voy a leer la misma lista de palabras una vez más. Intente acordarse del mayor número posible de palabras, incluyendo las que registró en la primera vez. [Listo?] (Punto) Boca, Lino, Iglesia, Clavel, Rojo."</p> <p>(Después del segundo ensayo): "Trate de recordar esas palabras pues le pediré que me las diga de nuevo al final de la prueba."</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>BOCA</th> <th>LINO</th> <th>IGLESIA</th> <th>CLAVEL</th> <th>ROJO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ensayo 1</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> </tr> <tr> <td>Ensayo 2</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> <td>[ ]</td> </tr> </tbody> </table>		BOCA	LINO	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Ensayo 1	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	Ensayo 2	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	5
	BOCA	LINO	IGLESIA	CLAVEL	ROJO															
Ensayo 1	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]															
Ensayo 2	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]															
<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>"Le voy a leer una serie de números. Cuando yo termine, quiero que repita estos números en el mismo orden en el que yo los dije. [Listo?] (Punto) 2 - 3 - 8 - 5 - 4."</p> <p style="text-align: center;">_____ [ ] Respuesta esperada: 2-1-8-5-4</p> <p>"Ahora le voy a leer otra serie de números. Cuando yo termine, quiero que repita los números en el orden inverso al que yo los dije, que los repita al revés. [Listo?] (Punto) 7 - 4 - 2."</p> <p style="text-align: center;">_____ [ ] Respuesta esperada: 2-4-7</p>	2																			
<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>"Voy a leerle una serie de letras. Cada vez que diga la letra A, dé un golpecito con la mano. Cuando diga otra letra diferente, no dé ningún golpecito. [Listo?]"</p> <p style="text-align: center;">[ ] F-B-A-C-M-N-A-A-J-K-L-B-A-F-A-K-D-E-A-A-A-I-A-M-O-F-A-A-B</p>	1																			
<p><b>ATENCIÓN</b></p> <p>"Ahora le voy a pedir que diga cuánto es 100 más 7 y, después, que continúe sumando 7 al número de su respuesta hasta que le diga que pare."</p> <p>..... [ ] 93 ..... [ ] 86 ..... [ ] 79 ..... [ ] 72 ..... [ ] 65</p>	3																			
<p><b>LENGUAJE</b></p> <p>"Ahora le voy a leer una frase. Repítala a continuación, exactamente como yo la diga" [Listo?]</p> <p>[ ] El gato se escondió siempre que los perros entran en la sala. _____</p> <p>"Ahora le voy a leer otra frase. Repítala a continuación, exactamente como yo la diga"</p> <p>[ ] Solo sé que Juan es el único que puede ayudar hoy. _____</p>	2																			

**FLUIDEZ VERBAL**

"Ahora dígame el mayor número posible de palabras que comiencen con una determinada letra, que le voy indicar a continuación. Puede decir cualquier tipo de palabra, excepto nombres propios (como "Carla" o "Guinea") o palabras de la misma familia (como "manzana" y "manzano"). Le pediré que pare al minuto. ¿Listo? (Pausa) Ahora, dígame el mayor número posible de palabras que comiencen con la letra F. (Tiempo: 60

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

**¡Cuidado con la calificación!**  
Se asigna 1 punto por cada 11 palabras correctas.  
Se asignan 0 puntos por cada 10 palabras correctas.

[ ] \_\_\_\_\_ N a 11 palabras

\_/1

**ABSTRACCIÓN**

EjemPlo: "¿En qué se parecen una manzana y una naranja?" Si no ofrece una respuesta concreta, repita sólo una vez más: "Dígame ¿en qué otro aspecto se parecen una manzana y una naranja?". Si no da la respuesta adecuada, diga: "Sí, y también en que las dos son frutas."  
"Ahora dígame, ¿en qué se parecen un tren y una bicicleta?"  
"Ahora dígame, ¿en qué se parecen un reloj y una regla?"

**NO Indagar**

\_\_\_\_\_ [ ] Tren – bicicleta \_\_\_\_\_ [ ] Reloj – regla

\_/2

**RECUERDO DIFERIDO**

"Antes le leí una serie de palabras y le pedí que las memorizase. Dígame ahora todas las palabras que se acuerde".  
(Pistas si NO recuerda): "Voy a darle una(s) pista(s) para ver si puede ayudarle a recordar la(s) palabra(s) que no ha logrado recordar. La (primera) palabra era [una parte del cuerpo/bata/edificio/tor/color]."  
(Elección múltiple, si aún no recuerda): "¿Cuál de las siguientes palabras cree que era? (Nota-boca-mano/lana-algodón-lino/iglesia-escuela-hospital/flores-clavel-ta-lipán/ Rojo-azul-verde)."

**Para la evocación sin pistas: Registrar el orden según se evocan las palabras**

Puntos por recuerdos SIN PISTAS	BOCA	LINO	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	_____	_____
[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	_____	_____
Pistas de categoría	[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	_____	_____
Pistas de opción múltiple	[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	[ ] _____	_____	_____

\_/5

**ORIENTACIÓN**

"Dígame cuál es la fecha de hoy." (Si no ofrece una respuesta completa): "Dígame el año, el mes, el día del mes (fecha) y el día de la semana." (A continuación, pregunte): "Ahora dígame como se llama el sitio en donde estamos y en qué ciudad (o parroquia) nos encontramos."

[ ] \_\_\_\_\_ Día del mes (fecha) [ ] \_\_\_\_\_ Mes [ ] \_\_\_\_\_ Año [ ] \_\_\_\_\_ Día de la semana [ ] \_\_\_\_\_ Lugar [ ] \_\_\_\_\_ Ciudad o Parroquia

\_/6

Administrado por: \_\_\_\_\_

**TOTAL** \_\_\_\_\_/30

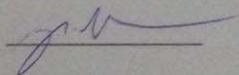
### Anexo 3 Solicitud de Pre-validación del Instrumento MoCA.

Quito, 15 de mayo de 2018

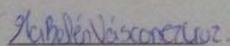
#### SOLICITUD PRE-VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

La presente tiene por objeto solicitar su colaboración para la revisión, evaluación y pre-validación del contenido del **Montreal Cognitive Assessment** mismo que será aplicada en el estudio denominado **Validación Clínica del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en pacientes con Parkinson en la ciudad de Quito**, el cual será presentado como trabajo de titulación para optar por el título de Psicólogo Clínico

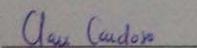
A continuación, firman los presentes:



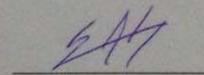
Docente validador/a



Docente validador/a



Tutor/a



Estudiante

## **Anexo 4 Consentimiento Informado**

Universidad de las Américas

Escuela de Psicología

Consentimiento Informado

El presente es un proyecto de titulación realizado previo a la obtención del título de Psicólogo Clínico de la carrera de Psicología de la Universidad de las Américas, y se titula: 'Validación clínica del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en pacientes con Parkinson en la ciudad de Quito'. Esta investigación es conducida por Esteban Aguirre y su número de contacto es 0992786629.

El propósito del siguiente documento es ofrecer a los/las participantes información acerca de los objetivos, la metodología y las condiciones de este estudio, además de las funciones que desempeñarán en su rol de participantes.

Este proyecto de investigación busca determinar la capacidad del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para diferenciar entre una población clínica con Parkinson y una población no clínica normativa.

La participación en este estudio contempla una evaluación de aproximadamente 60 minutos a 384 participantes, en la que se requerirá responder a una entrevista semi-estructurada acerca de su historia clínica, dos cuestionarios estructurados: un cuestionario sociodemográfico y el Índice de Barthel; y dos pruebas neuropsicológicas: Mini-Mental State Examination (MMSE) y Montreal Cognitive Assessment (MoCA). La participación en esta evaluación no tiene costo alguno.

El/la participante está en su derecho, durante la evaluación, de suspender su participación si así lo encuentra conveniente o de no responder a preguntas que le resulten incómodas, sin que esta decisión tenga ningún efecto. La participación en esta entrevista es de carácter voluntario.

La información que se obtenga en la evaluación será absolutamente confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de la investigación. Será solo conocida integralmente por el equipo de investigación a cargo de este estudio: el estudiante investigador y el docente supervisor. El resguardo del anonimato será asegurado a partir de la modificación de nombres de personas y de toda otra información que emerja, además de la asignación de códigos de identificación por cada sobre. 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. Los resultados generados en el estudio serán de dominio público, según lo que establece la ley orgánica de Educación Superior.

Universidad de las Américas

Escuela de Psicología

Consentimiento informado

Yo, \_\_\_\_\_, he sido convocado/a para colaborar en el proyecto de investigación acerca de 'Validación Clínica del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en Pacientes con Parkinson en la ciudad de Quito'.

Conozco que mi participación en este estudio comprende una evaluación de 60 minutos, en la que seré entrevistado y tendré que responder a dos cuestionarios y a una prueba neuropsicológica.

Entiendo que mi participación en el estudio es voluntaria y que la información que entregue es confidencial y anónima; además de que no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Una copia de esta ficha de consentimiento informado me será entregada, y puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido

He leído la información acerca del proyecto y de las condiciones del mismo, he tenido la oportunidad de realizar preguntas y aclarar dudas acerca del mismo, y estoy de acuerdo con las condiciones establecidas.

He leído esta hoja de consentimiento informado y acepto participar de este estudio.

\_\_\_\_\_

Nombre del participante

\_\_\_\_\_

Firma participante

C.I. \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_, al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2018

