



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA**

***Santa María de los Buenos Aires***

**Facultad de Psicología y Psicopedagogía**

**Licenciatura en Psicología**

**Trabajo de Integración Final**

Análisis retrospectivo de los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrico de la producción escrita de pacientes con EP

**Alumna:** Patricia Mayorca Arocha, 12170200-1

**Directora:** Dra. Lina Grasso

**Co-director:** Dr. Pablo Sanz

Buenos Aires, 2021

## RESUMEN

La Enfermedad de Parkinson (EP) se manifiesta mediante síntomas motores y no motores, resaltando las alteraciones cognitivas, ejecutivas y afectivas. En la EP las alteraciones ejecutivas pueden estar acompañadas por disfunciones semánticas, de procesamiento verbo-acción y de sintaxis. Son escasas las investigaciones que han estudiado las alteraciones en los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrico de la producción escrita en EP. Estas categorizaron las oraciones según el estilo de pensamiento (concreto o abstracto), la presencia de alteración sintáctica, la polaridad emocional (positiva, neutra o negativa) y la extensión (cantidad de palabras).

El presente trabajo se propuso analizar los componentes (semántico, sintáctico, emocional y métrico) de la oración del Mini Mental State Examination (MMSE) de una muestra de pacientes con EP (con y sin deterioro cognitivo) y un grupo de adultos mayores sanos (GC). Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, de corte transversal, con diseño empírico mixto. La muestra fue de 125 adultos argentinos mayores de 60 años (GC= 74, EP= 51) de igual nivel educativo. Se analizó la producción escrita en el MMSE utilizando las pruebas estadísticas de Chi cuadrado, T de Student para muestras independientes y ANOVA de un factor. Se encontró una diferencia significativa en el componente métrico según el grupo, ya que el GC produjo oraciones más extensas. No se encontraron asociaciones significativas entre el resto de los componentes y el grupo. Cualitativamente, los resultados obtenidos permiten enriquecer la interpretación del funcionamiento del paciente con EP y establecen un parámetro para futuros estudios acerca de la producción lingüística.

Palabras claves: Enfermedad de Parkinson, lenguaje, producción escrita, Mini-Mental State Examination.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Enfermedad de Parkinson .....	8
Etiología .....	10
Patogénesis.....	11
Cambios cognitivos .....	12
Evaluación clínica.....	14
2.2 Producción escrita del lenguaje .....	15
Componentes de la oración .....	18
3. OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	22
3.1 Definición del problema .....	22
3.2 Objetivos .....	24
General.....	24
Específicos .....	24
3.3 Hipótesis .....	25
4.MÉTODO.....	25
4.1 Participantes .....	26
4.2 Instrumentos de recolección de datos .....	26
4.3 Procedimiento y análisis de datos .....	27
5. RESULTADOS .....	29
5.1 Adultos mayores sanos: descripción y análisis de los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrico.....	30
Componente semántico .....	30
Componente sintáctico.....	30
Componente emocional .....	30

Componente métrico .....	30
5.2 Adultos mayores con EP: Descripción y análisis de los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrico en pacientes con y sin DCL.....	31
Componente semántico .....	31
Componente sintáctico.....	31
Componente emocional .....	31
Componente métrico .....	31
5.3 Asociación entre los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrico con el grupo (sanos y EP).....	31
Componente semántico .....	31
Componente sintáctico.....	32
Componente emocional .....	32
Componente métrico .....	32
6. DISCUSIÓN.....	33
7.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	37
8. ANEXO .....	42

## 1. INTRODUCCIÓN

El incremento en la expectativa de vida, como consecuencia de la mejora en la tecnología de los alimentos y la medicina, ha resultado en una mayor proporción de adultos mayores (Mías et al., 2017). Con el envejecimiento normal deviene un enlentecimiento de las funciones cognitivas y motrices. Aunque se sume la posibilidad del desarrollo de enfermedades a lo largo del tiempo transcurrido, los adultos mayores sanos mantienen niveles elevados de funcionamiento psicológico, físico y de actividad social. Por el contrario, en el envejecimiento patológico, se observa una pérdida de capacidades funcionales del sujeto, que incrementa su dependencia y afecta su calidad de vida considerablemente (Boada y Tárraga, 2014).

La Enfermedad de Parkinson (EP), ha tomado importancia en los últimos años debido a su creciente prevalencia dentro de la población adulta.

Se trata del segundo trastorno neurodegenerativo más común, crónico, de progresión lenta, que afecta a adultos mayores de 65 años en su mayoría y que ha dado lugar a numerosas investigaciones que analizan el impacto de dicha enfermedad en las funciones cognitivas y motoras del sujeto (Benítez-Burraco et al., 2015). La prevalencia reportada en Argentina es de 657 casos por cada 100,000 habitantes. Actualmente, las enfermedades neurológicas son las responsables de mayor inestabilidad en la población adulta y la EP es la que crece con mayor rapidez. Se ha estimado que los casos diagnosticados con EP para el 2040 serán 12,9 millones, generando una “pandemia parkinsoniana” (Dorsey & Bloem, 2018).

Como consecuencia de la EP, se ven comprometidas tanto las áreas de funcionamiento motor como las cognitivas, aumentando el impacto a medida que dicha enfermedad avanza y disminuyendo paulatinamente la calidad de vida de estos individuos (Kalia & Lang, 2015). Actualmente existen diversos indicios de que esta enfermedad conlleva un perfil neuropsicológico y neuropsiquiátrico distintivo, aún en la fase pre-clínica (Benitez-Burraco et al., 2015). Usualmente, se asociaba a esta enfermedad con los síntomas motores, mas las investigaciones recientes han demostrado que los síntomas no motores (SNM) son igual de característicos. Se estima que entre 8 y 14 SNM son experimentados por los pacientes en etapas tempranas de la enfermedad y su carga sobre la calidad de vida es muy determinante, ya que son clasificados por los mismos pacientes como más molestos que los síntomas motores (Jankovic & Tolosa, 2015).

El progresivo deterioro de los núcleos basales y de las estructuras adyacentes, involucra a las funciones ejecutivas, la orientación, el procesamiento visuoespacial, la memoria y el lenguaje (Corallo et al., 2019). Este último revela aspectos intelectuales, afectivos y conductuales de la persona, por lo cual su análisis provee información relevante acerca del funcionamiento actual de la persona ya que demuestra en palabras cómo piensa, siente y actúa (McCarthy et al., 2004; Press et al., 2012; Corallo et al., 2019). En la EP los déficits ejecutivos suelen estar acompañados por deterioros específicos en las áreas semánticas, de procesamiento verbo-acción

y sintaxis del lenguaje (Bocanegra et al., 2015; García et al., 2017). A su vez, se demostró que además de las alteraciones como resultado de los cambios cognitivos, existen alteraciones del lenguaje que son específicas a la EP, debido a los circuitos neuronales involucrados en la enfermedad (Altmann & Troche, 2011).

En cuanto al lenguaje, la escritura es una actividad motora fina que requiere de alto nivel de habilidades rítmicas, por lo que se ve especialmente afectada por las perturbaciones motoras que ocurren en la EP (Zham et al., 2019). Dentro de los tipos de deterioro de la producción escrita se encuentran el relacionado al aspecto motor y otro relacionado al aspecto lingüístico (McCarthy et al., 2004). Se ha reportado (Zham et al., 2019) que proporcionar tareas lingüísticas que requieran de un esfuerzo cognitivo considerable y de procesamiento del lenguaje, como es la escritura espontánea de una oración, aumenta el rango de sensibilidad como un potencial biomarcador en pacientes con riesgo a desarrollar EP.

En la EP, la presencia de cuerpos de Lewy difusos y corticales causantes del deterioro cognitivo es notable, pudiendo evolucionar o no a demencia. Como consecuencia, los distintos dominios cognitivos, dentro de ellos el lenguaje, se ven alterados (Bocanegra et al., 2015). Por lo tanto, el análisis de los componentes de la producción escrita como forma de expresión lingüística, podría ser utilizado como indicador de deterioro cognitivo (García & Ibáñez, 2014). A la vez, su detección temprana como una ventana pre-motora, entendiendo que los síntomas no motores suelen aparecer con considerable anticipación (D'Abreu et al., 2017), es crítica para un correcto desarrollo del tratamiento. He ahí la importancia de poder revelar, en base al tipo de oración, presencia de alteración sintáctica, polaridad emocional y cantidad de palabras presentes en la oración, la presencia de deterioro cognitivo en pacientes con EP utilizando una herramienta rápida, confiable y sensible.

El número de investigaciones existentes que estudian la relación entre los componentes de la oración del "Mini-Mental State Examination" (MMSE) y la EP es reducido. Corallo y cols. (2019) Shenkin y cols. (2008) detallaron que el envejecimiento normal está asociado con la presencia de emociones

positivas y menor número de autorreferencias en la oración. Estas investigaciones demostraron también el cambio que ocurre en el aspecto semántico, variando de un pensamiento abstracto a uno de tipo concreto en la EP. Asimismo, se encontró una correlación significativa positiva entre el número de palabras que componen la oración y el grupo, ya que los pacientes con EP producen oraciones más cortas que las del grupo control (McCarthy et al., 2004; Press et al., 2012; Corallo et al., 2019) por lo que se considera este componente un marcador de una posible evolución a deterioro cognitivo. Por último, se encontró una asociación entre la polaridad emocional negativa de la oración y el diagnóstico de depresión en pacientes con EP (Press et al., 2012).

El propósito de la investigación es analizar los componentes (semántico, sintáctico, emocional y métrico) de la producción escrita de un grupo de pacientes con EP, con y sin deterioro cognitivo, comparándola con un grupo de adultos mayores sanos. Las investigaciones actuales (Timpano et al., 2013; Bocanegra et al., 2015; García & Ibáñez, 2014) demuestran el beneficio de la implementación del MMSE como un “screening” cognitivo confiable. Por lo tanto, al utilizar la oración como representación del funcionamiento cognitivo y estado afectivo del sujeto, se podrá desarrollar un tratamiento más específico que disminuya el impacto de dicha enfermedad sobre la calidad de vida del paciente.

Para responder al objetivo, se llevó a cabo una investigación retrospectiva, con diseño empírico mixto de tipo correlacional y transversal. El análisis cualitativo, mediante la categorización de la producción escrita según los criterios de investigaciones previas, permitió obtener información interpretativa acerca del aspecto semántico, sintáctico y emocional de los pacientes. Esta categorización posibilitó realizar posteriormente un análisis cuantitativo de la asociación entre dichas variables y los grupos control y EP, sin encontrar asociaciones significativas de estos últimos con los componentes. No obstante, se observó una tendencia en los resultados que señala mayor presencia hacia la producción de oraciones concretas en los pacientes con EP y la mayor presencia de autorreferencias en el grupo control.

Dentro de las limitaciones se encuentra el diseño de la investigación, ya que al ser un análisis retrospectivo realizado sobre protocolos que fueron previamente tomados en el hospital, hay variables en la toma de la prueba que no fueron controladas. Además de estas se produjo la falta de control sobre la toma de la medicación y la falta de evaluaciones de las funciones motoras, las cuales podrían ser causantes de un déficit en la producción escrita por la disfunción motora propia de la enfermedad. No obstante, el objetivo de la presente investigación es generar una herramienta de observación que se correlacione con el funcionamiento actual, cognitivo y afectivo del paciente ya que podría proporcionar información útil como posible predictor de progresión a deterioro cognitivo o demencia. Otro aspecto interesante que podría ser implementado en futuras investigaciones, es la relación con variables motoras de la EP, sobre todo considerando que la medicación antiparkinsoniana mejora la escritura (Zham et al., 2019).

El marco conceptual utilizado fue la neuropsicología cognitiva, la cual permite entender las relaciones existentes entre las facultades intelectuales, del comportamiento y emocionales con la estructura y funcionamiento cerebral. A su vez, el aspecto cognitivo permite estudiar aquellos procesos mentales inherentes al conocimiento, como lo es el lenguaje. Este encuadre permite la utilización de técnicas de “screening” válidas y confiables para la detección de enfermedades neurodegenerativas, como lo es la EP.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Enfermedad de Parkinson**

La EP es un trastorno neurodegenerativo crónico y de progresión lenta que incapacita a las personas que la padecen en distintos ámbitos de la vida (Gil y Martínez, 2015). Se clasifica como el segundo trastorno neurodegenerativo de mayor prevalencia y el más común dentro de los trastornos del movimiento. En cuanto a la epidemiología, la EP es más común en hombres, quienes son dos veces más propensos a desarrollar esta enfermedad que las mujeres. A su vez, se ha reportado que la prevalencia en Argentina es de 657 por cada 100,000 habitantes. No obstante, la misma es

altamente variante alrededor del mundo ya que los factores ambientales, la edad, la genética, la educación y la raza son determinantes. Se estima que entre un 10 y 20 % de la población mayor de 60 años son diagnosticados con EP por año (Khan et al., 2018). Actualmente, las enfermedades neurológicas son las responsables de mayor inestabilidad en la población adulta y la EP es la que crece con mayor rapidez. A partir de estudios epidemiológicos (Dorsey & Bloem, 2018) se ha estimado que los casos diagnosticados de EP para el 2040 serán 12,9 millones, generando una “pandemia parkinsoniana”.

Se ha reportado que, en países industrializados, la prevalencia de la EP se encuentra entre el 0,3% y el 1% en personas mayores de 60 años, aumentando a un 3% al considerar sujetos mayores de 80 años. A su vez, las tasas de incidencia varían anualmente entre el 0,08 y 0,18 por cada mil habitantes. En estudios realizados “puerta a puerta” se concluyó que existen tasas más elevadas en Europa y Estados Unidos; por el contrario, la tasa es menor en Asia, África y Latinoamérica. Dicho estudio reportó también que la prevalencia de la EP es de 1,5 a 2 veces mayor en hombres que en mujeres (Benito-León, 2018).

El cuadro clínico está caracterizado por una serie de síntomas motores, subdivididos en primarios (cardinales) y secundarios, y no motores. Dentro de los síntomas motores primarios (cardinales), se encuentran las manifestaciones sintomatológicas más características de estos pacientes, como lo son el temblor, la rigidez, la bradicinesia y los trastornos de reflejos posturales. Asimismo, los síntomas motores secundarios se presentan en la forma de pérdida de movimientos automáticos, “freezing”, micrografía, hipomimia, aceleraciones no deseadas de la marcha, hypocinesia, dificultades en el discurso y para tragar.

Históricamente se ha asociado con manifestaciones exclusivamente motoras, mas las investigaciones recientes han demostrado que los trastornos cognitivos forman gran parte de la sintomatología de la EP. El deterioro de los núcleos basales compromete progresivamente el funcionamiento tanto de las áreas motoras como cognitivas del individuo (Suárez et al., 2011). Dentro de los síntomas no motores (SNM) se encuentran el cansancio excesivo,

trastornos del estado de ánimo, trastorno del sueño REM, trastorno del control de los impulsos, dolores musculares, estreñimiento, astenia, hiposmia y cuadros demenciales en estadíos avanzados de la enfermedad (D'Abreu et al., 2017). Asimismo, a medida que la enfermedad evoluciona, se puede presentar dificultad para seguir una secuencia de planificación para ejecutar tareas sencillas.

Los SNM son determinantes tanto para la calidad de vida del paciente como del cuidador y si se siguen considerando como periféricos, tendrán fuertes consecuencias económicas como mayor tasa de hospitalizaciones y menor calidad de atención médica. Independientemente de la duración de la enfermedad y la etapa de los síntomas motores, los pacientes experimentan entre 8 y 14 SNM en etapas tempranas, en las que todavía no hay tratamiento de la enfermedad, ya que se estima que estos pueden aparecer entre 10 y 15 años antes que los síntomas motores. Asimismo, la carga de los SNM en la calidad de vida de los pacientes es muy fuerte si no son tratados adecuadamente, siendo estos calificados por ellos mismos como más molestos que los motores. Por último, la patología de la EP incluye también la degeneración de núcleos no dopaminérgicos como lo son los núcleos serotoninérgicos, colinérgicos y noradrenalinérgicos desde etapas tempranas que hasta se pueden ver más afectados (Jankovic & Tolosa, 2015).

### ***Etiología***

En la actualidad se desconoce la etiología específica de la EP, ya que existen diversos factores que pueden ser considerados como causa. No obstante, una de las principales teorías describe la etiología de la EP como el resultado de la compleja interacción entre factores ambientales, rasgos genéticamente susceptibles y el envejecimiento que afectan numerosos procesos celulares. Por lo tanto, al ser una causa multifactorial, la etiología de la gran mayoría de las manifestaciones de EP es desconocida hoy en día (Micheli y Pardal, 2010). Se estima que aproximadamente el 90% de los casos son de aparición adquirida o idiopática; es decir, sin historial familiar previo (Kalia & Lang, 2015). Los casos restantes son indiscutiblemente una condición genético-familiar. Aún con el conocimiento de la presencia de la mutación

patogénica de un gen, es necesario que exista el interjuego entre la variación genética y la exposición a un ambiente perjudicial para el desarrollo de la enfermedad (Jankovic & Tolosa, 2015).

Dentro de las distintas teorías que buscan explicar la etiología de la EP, se caracteriza la teoría de las toxinas ambientales y las mutaciones genéticas. La primera implica el consumo de agua de pozo, agricultura, residencia en un área rural, consumo de la droga opioide meperidina, entre otros. Aquellas basadas en las mutaciones genéticas describen la sobreexpresión y/o mutación de los genes  $\alpha$ -sinucleína, Parkin, DJ-1, PINK-1, LRRK2, entre otros (Jankovic & Tolosa, 2015).

### ***Patogénesis***

El estudio de la patogénesis de la EP tiene como objetivo determinar los mecanismos por los cuales ocurre la muerte de neuronas dopaminérgicas. Hoy en día se considera a la EP como una enfermedad progresiva multiorgánica, ya que afecta diversos neurotransmisores y no sólo el sistema dopaminérgico, relacionado con los síntomas motores. El proceso degenerativo de los centros no dopaminérgicos empieza mucho antes que el dopaminérgico, por lo que esto conlleva a la presentación de diversos SNM de forma temprana (Jankovic & Tolosa, 2015).

Dicha enfermedad está caracterizada por la pérdida de pigmentación y células en la sustancia nigra pars compacta y otros centros del tronco encefálico, pérdida de células en el globus pallidus y putamen y cuerpos de Lewy que contienen  $\alpha$ -sinucleína en los ganglios de la base, tronco encefálico, columna vertebral y ganglios simpáticos (Simon et al., 2017). A su vez, Jankovic y Tolosa (2015) describen los mecanismos subyacentes al desarrollo de la EP, como lo son el desdoblamiento y la acumulación de proteínas, la disfunción mitocondrial y el estrés oxidativo, defectos bioenergéticos, la conducción alterada de calcio y la mitofagia defectuosa. Se piensa que la enfermedad se desencadena por el desdoblamiento incorrecto de la proteína  $\alpha$ -sinucleína. Proteínas anormales entonces viajan de célula en célula y se contagia a partes contiguas del sistema nervioso. Asimismo, anomalías en

el funcionamiento de la mitocondria pueden tener que ver con la génesis de la patología (Jankovic & Tan, 2020).

Los síntomas motores están relacionados con patrones alterados de inhibición y excitación de los ganglios de la base y de sus conexiones tanto directas como indirectas (Simon et al., 2017). La dopamina y acetilcolina funcionan como neurotransmisores en esta región y en la EP el balance entre estos neurotransmisores antagónicos se ve alterado por el descenso de dopamina en el sistema nigroestriatal dopaminérgico (Kalia & Lang, 2015). A su vez, las neuronas dopaminérgicas de la región ventral se proyectan hacia las áreas ventrales del cuerpo estriado y la región media ventral del cortex prefrontal, las cuales forman la vía mesolímbica implicada en el reforzamiento de conductas y en el procesamiento de las emociones. Por lo tanto, muchos de los cambios conductuales presentes en estos pacientes pueden estar relacionados a la ruptura de estas vías (Trojano & Papagno, 2017).

### ***Cambios cognitivos***

A medida que progresa la enfermedad se presenta un deterioro motor y, eventualmente, una declinación cognitiva. Como consecuencia del declive dopaminérgico, acetilcolinérgico y norepinefrinérgico se producen cambios cognitivos en los pacientes, quienes experimentan pérdida de memoria y de las funciones ejecutivas (Parkinson's Foundation, s.f.). Dentro de los numerosos déficits que se presentan en esta enfermedad, se encuentran comprometidos la orientación, las funciones ejecutivas, el procesamiento visoespacial, la memoria y el lenguaje (Suárez et al., 2011). No obstante, los cambios cognitivos que ocurren como consecuencia de la EP, suelen estar circunscritos a uno o dos dominios; dentro de los más comunes se encuentran la atención, velocidad de procesamiento, funciones ejecutivas, déficits de memoria, alteraciones en el lenguaje y dificultades visoespaciales (Parkinson's Foundation, s.f.; Altmann & Troche, 2011). Dichas alteraciones son secundarias al deterioro de los núcleos basales y otros sistemas neuronales que se ven afectados en la EP (Bocanegra et al., 2015).

Los sujetos que padecen EP pueden o no presentar deterioro cognitivo. El Deterioro Cognitivo Leve (DCL) es definido como aquel deterioro que no

interfiere con las actividades de la vida diaria (AVD), pero que representa un factor de riesgo para el desarrollo de demencia en el corto plazo; entre el 5.4% y 11.7% de los DCL evoluciona a demencia (De Marchis, 2010). Los estudios neuropatológicos demostraron que la presencia de Cuerpos de Lewy difusos y corticales podrían ser los mayores contribuyentes al deterioro cognitivo en la EP. Sin embargo, debido a los numerosos y diversos cambios reportados en los estudios, es probable que una heterogeneidad patológica y neuroquímica subyazcan al deterioro cognitivo de la EP, con disrupciones que ocurren en distintas redes neuronales. (Weintraub & Mamikonyan, 2019).

En estudios de largo plazo y prospectivos se encontró que la prevalencia de la demencia en EP es de hasta un 80%. Además, los mismos detallaron que un 25% de los pacientes sin demencia presentan DCL, lo cual se expone como un factor de importancia pronóstica para la conversión a demencia (Weintraub & Mamikonyan, 2019). Las manifestaciones tempranas de DCL en EP suelen presentarse bajo la dificultad para concentrarse en tareas que requieran de atención dividida, sentimientos abrumadores al enfrentarse con una tarea de toma de decisiones por sí solos, dificultad para recordar información y encontrar la palabra precisa al hablar. Según el Parkinson's Foundation (s.f) las investigaciones recientes han comprobado que cambios cognitivos leves están presentes en el momento del diagnóstico. Asimismo, alrededor de un 50% de los pacientes con EP padecen alguna forma de deterioro cognitivo.

Dentro de la variedad de dominios afectados por el DCL, se encuentra el lenguaje. Se comienzan a producir anomalías conocidas como el "fenómeno de la punta de la lengua" en el cual se observa la dificultad para encontrar la palabra. A su vez, es común que estos pacientes presenten problemas con la producción del lenguaje y disartria, errores al nombrar objetos y dificultad en la comprensión de oraciones complejas en las que se incluyen dos o más detalles (Parkinson's Foundation, s.f.).

El perfil típico de alteración cognitiva en la EP se manifiesta mediante el compromiso de las funciones ejecutivas, las habilidades visoespaciales, la atención, y algunas modalidades de memoria y lenguaje, acompañados de un enlentecimiento cognitivo. Este deterioro, en conjunto con otros síntomas no

motores como la depresión y la ansiedad, genera una mayor vulnerabilidad para el desarrollo de demencia. No obstante, aquellos pacientes que no cumplan con los criterios para el diagnóstico de demencia (el cual implica una limitación considerable para su manejo autónomo en las AVD como consecuencia de las alteraciones cognitivas), suelen presentar algún deterioro cognitivo leve. Es decir, se manifiesta un perfil similar al de los pacientes con demencia, pero menos severo (Dey et al., 2015).

Existen manifestaciones clínicas de la EP que incluyen síntomas cognitivos y conductuales, en las cuales justamente el caso más grave puede presentarse como una demencia. Entre las alteraciones conductuales, las cuales se asocian a cambios en la personalidad, se destacan la apatía, las alucinaciones principalmente visuales, y los delirios. Estos dos últimos suelen ocurrir en respuesta al tratamiento farmacológico con agentes dopaminérgicos. Asimismo, la agitación psicomotora, la irritabilidad, y la desinhibición se incluyen como parte del cuadro de alteraciones conductuales. Por su parte, entre las manifestaciones cognitivas, se enfatiza en las fluctuaciones atencionales, la discapacidad de codificación de recuerdos y de acceso a la información, el deterioro severo de las funciones ejecutivas, así como en la fluencia verbal y la memoria semántica (Emre & Hanagasi, 2015). Por lo tanto, es necesario considerar que la producción escrita del paciente puede ser útil para analizar el cuadro de manifestaciones conductuales y cognitivas que presenta el paciente como consecuencia de la EP. De esta forma, se logrará obtener más información acerca del estado cognitivo y afectivo del sujeto.

### ***Evaluación clínica***

En el proceso de evaluación clínica es de suma importancia evaluar los aspectos de los antecedentes familiares y de la historia propia del sujeto, considerando la edad de inicio de los síntomas, forma de presentación de estos y su progresión. Asimismo, se realiza una examinación que indague sobre la causa del movimiento anormal, gravedad del compromiso motriz y si existe presencia de comorbilidades, especialmente con enfermedades psiquiátricas. Como parte de la examinación y del funcionamiento general del sujeto, se destaca la evaluación neuropsicológica; esta determina la presencia de

patologías cognitivas, afectivas y trastornos del comportamiento. Para ello se utilizan comúnmente los test de “screening”, los cuales permiten realizar un rastreo inicial del funcionamiento del sujeto y así determinar la presencia de alguna patología. Los tests de “screening” más reconocidos, por su validez y confiabilidad, y utilizados en la clínica debido a su validación son el MMSE, la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) y el “Addenbrooke’s Cognitive Examination-Revisado” (ACE-R).

## **2.2 Producción escrita del lenguaje**

El lenguaje es una actividad comunicativa, cognitiva y reflexiva que nos permite interactuar tanto con el mundo externo como con el interno; es un instrumento que se enriquece y evoluciona a lo largo de la vida (Chávez Velázquez et al., 2017). El lenguaje escrito revela aspectos intelectuales y conductuales de la persona, ya que demuestran en palabras cómo siente, piensa y actúa (Corallo et al., 2019; McCarthy et al., 2004; Press et al., 2012). Tradicionalmente se asociaba a las alteraciones del lenguaje en la EP como consecuencia de los problemas motores característicos de la enfermedad. Sin embargo, ha habido una marcada tendencia en la literatura actual de asociar los déficits en la producción del lenguaje con los cambios cognitivos patológicos, especialmente en la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas; la semántica léxica, la sintaxis y la morfología son las estructuras del lenguaje que se ven comprometidas (Benítez-Burraco et al., 2015). La investigación desarrollada por Altmann y Troche (2011) demostró que además de las alteraciones en dichas funciones cognitivas, existen alteraciones del lenguaje que son específicas de la EP. Por lo tanto, también se relacionan con los circuitos neuronales involucrados en la enfermedad. Es decir, los déficits ejecutivos en la EP suelen estar acompañados por deterioros específicos en las áreas semántica, de procesamiento verbo- acción y sintaxis del lenguaje (Bocanegra et al., 2015; García et al., 2017).

La producción escrita del lenguaje depende de diversos procesos cognitivos, dentro de los cuales se destacan la iniciación, planificación, procesamiento inhibitorio, conceptualización y manipulación de la información. Todos ellos se ven vulnerados en la EP (Altmann & Troche, 2011). Por su

parte, la escritura es una actividad motora fina que requiere de alto nivel de habilidades rítmicas y que se automatiza mediante el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, se ve particularmente afectada por las perturbaciones motoras que ocurren en el EP (Zham et al., 2019).

Con el envejecimiento normal, la complejidad de la producción sintáctica disminuye debido a los déficits asociados con la memoria de trabajo y mayor lentitud en el procesamiento de la información. Sin embargo, el funcionamiento lingüístico general está conservado (Corallo et al., 2019). Se ha observado que, a medida que la severidad de la enfermedad progresa, ocurre un deterioro significativo en la ortografía, presentan una organización narrativa pobre, hay errores semánticos y perseveraciones, menor complejidad sintáctica y oraciones más cortas (Bocanegra et al., 2015). Es decir, la habilidad para escribir una oración se ve negativamente afectada por el deterioro cognitivo.

Se denomina agrafia a la pérdida o deterioro en la capacidad de producir lenguaje escrito a raíz de la afección de alguna estructura cerebral; a su vez, es reconocido como una característica de la demencia temprana. Dentro de los tipos de deterioro de la producción escrita se encuentran el relacionado al aspecto motor y otro relacionado al aspecto lingüístico (McCarthy et al., 2004). A su vez, Zham y cols. (2019) reportaron que aquellas tareas lingüísticas que requieren tanto de un esfuerzo cognitivo como de procesamiento del lenguaje, como es la escritura espontánea de una oración, aumenta el rango de sensibilidad como un potencial biomarcador en pacientes con riesgo a desarrollar EP.

Dick y cols. (2018) describen que, si bien ha incrementado la cantidad de evidencia respecto a la alteración de la producción escrita como consecuencia de enfermedades neurodegenerativas, la naturaleza y desarrollo de los déficits sigue fuertemente en cuestionamiento. Asimismo, diversas investigaciones neurológicas han asociado las disfunciones de la EP, específicamente de los circuitos de los núcleos basales frontales, con el deterioro de los procesos gramaticales parecidos a los que se presentan en la afasia de Broca. No obstante, encontraron que, a pesar de los deterioros en la recuperación léxica, en la repetición de palabras y oraciones, y la producción

del discurso verbal, los aspectos de la producción escrita se mantienen en gran parte conservados.

Por otra parte, se ha reportado que la levodopa utilizada como tratamiento para estos pacientes, puede mejorar considerablemente los aspectos cinéticos de la escritura de la oración mas no tiene el mismo efecto sobre los procesos cognitivos. Zham y cols. (2019) encontraron una diferencia significativa entre la producción escrita de adultos mayores sanos con aquella de pacientes con EP. Describieron que dicha medicación no influye sobre la copia de una oración, sobre la fluencia verbal escrita ni sobre aquellas tareas que conllevan cargas cognitivas. Por lo tanto, la evaluación cuantitativa y cualitativa de la producción escrita de una oración, podría proporcionar evidencia significativa del funcionamiento de los procesos cognitivos, específicamente en el dominio del lenguaje, en pacientes con EP. Son variados los estudios (Bocanegra et al., 2015; Corallo et al., 2019; De Marchis et al., 2010; Dick et al., 2018; García et al., 2017; McCarthy et al., 2004; Press et al., 2012; Zham et al., 2019) que han utilizado las herramientas de "screening" como instrumentos de medición en sus investigaciones. Tanto el MMSE, el MoCA como el ACE-R poseen una alta sensibilidad y especificidad para detectar disfunciones cognitivas en pacientes con deterioro cognitivo y/o demencia. Estos tres instrumentos poseen un ítem en el cual se le pide al sujeto que escriba espontáneamente una oración como parte de la evaluación del dominio lingüístico. Por lo tanto, extraer el ítem de la oración y realizar un análisis cualitativo y cuantitativo, le permitiría al clínico ampliar la información respecto al paciente. Cuando se aísla, esta oración puede ser usada para evaluar la producción escrita de adultos mayores y, comparándola con la puntuación total de la prueba, puede resultar una herramienta útil para entender el funcionamiento cognitivo y afectivo del sujeto (Neri, Ongaratto & Yassuda, 2012). Especialmente, permite ver el impacto del deterioro cognitivo sobre la producción escrita considerando la semántica, sintaxis, tono emocional y cantidad de palabras que componen la oración (Corallo et al., 2019).

Por lo tanto, la oración en primer lugar brinda información en cuanto al estado de las funciones cognitivas del sujeto, ya que una alteración en el

lenguaje podría indicar el comienzo de un proceso de deterioro en el resto de los dominios cognitivos. En segundo lugar, le permite profundizar en el estado afectivo del paciente al considerar el tono emocional que suscita la producción escrita, lo cual es relevante al tener en cuenta la prevalencia de comorbilidad de EP con cuadros depresivos. Por último, si el paciente ya ha sido diagnosticado con EP, analizar el aspecto métrico de la oración le permite al clínico determinar la severidad del deterioro, ya que se ha demostrado que los pacientes con demencia escriben oraciones más cortas que aquellos con DCL.

Es de vital importancia considerar el nivel educativo del sujeto, ya que el lenguaje se desarrolla y complejiza a medida que éste evoluciona. Son escasas las investigaciones llevadas a cabo que consideran el factor educacional como una variable constante, lo cual puede sesgar los resultados. Si dicho factor no es estable en los diversos grupos que conforman la muestra, no se puede realizar una asociación entre los mismos, ya que las alteraciones del lenguaje pueden estar causadas por la falta de educación y no necesariamente por la presencia de deterioro en los procesos cognitivos.

### ***Componentes de la oración***

Distintas investigaciones (Bocanegra et al., 2015; De Marchis et al., 2010; García & Ibáñez, 2014; Press et al., 2012) han demostrado que las tareas lingüísticas en el MMSE son una herramienta prometedora para la detección temprana de la EP y deterioro cognitivo leve; idealmente en una fase pre-clínica. Este instrumento evalúa una serie de dominios cognitivos, principalmente orientación, concentración, atención, habilidades visuoespaciales, memoria de corto plazo y lenguaje. Escribir una oración es uno de los ítems que influye sobre la puntuación total del MMSE y se presenta como un ítem que proporciona información relevante al tratar con adultos mayores (Press et al., 2012).

#### ***Componente semántico***

El estilo de pensamiento se ve expresado a través de la tarea de producción de la oración, que se puede categorizar en abstracto o concreto. El pensamiento abstracto es una forma de pensamiento simbólico que permite captar lo esencial de las cosas, las propiedades comunes. De esta forma, la

persona puede evaluar y comparar situaciones para tomar decisiones que se anticipen a los acontecimientos futuros. A su vez, este tipo de pensamiento permite imaginar y desarrollar nuevas ideas y aprender de experiencias pasadas para reflexionar sobre el futuro. La capacidad de abstracción se ve reflejada en oraciones conformadas por contenidos religiosos, emocionales, deseos y el clima (Corallo et al., 2019). A continuación se presenta un ejemplo de una oración clasificada como pensamiento abstracto: “la vida es lo mas hermosa para vivirla con los seres que más amas”.

Por otro lado, el pensamiento concreto implica un proceso cognitivo mediante el cual se realiza la descripción de los hechos y objetos tangibles. Este tipo de pensamiento permite construir conceptos generales de fenómenos particulares y categorizarlos de forma lógica. Como su nombre lo indica, para estos autores, dicho pensamiento está determinado por la realidad concreta; es decir, por su composición material. A través de los sentidos, se establecen relaciones entre los objetos que permiten conocer la realidad (Martínez, 2021). El pensamiento concreto se ve expresado mediante oraciones acerca de la familia, trabajo, acciones presentes o autorreferenciales (Corallo et al., 2019). En cuanto al aspecto autorreferencial, es decir lo reportado por el paciente acerca de sí mismo, como un sub-índice del pensamiento concreto, se asoció la disminución de autorreferencias con el proceso de envejecimiento normal (Shenkin et al., 2008). Un ejemplo de categorización de pensamiento concreto en una oración es: “hoy fui al súper con Oscar”.

El procesamiento semántico abstracto requiere tanto del conocimiento conceptual como de los mecanismos ejecutivos de seleccionar y manipular la información en un contexto independiente al presente. El sustrato orgánico de dichas operaciones se encuentra en las vías relacionadas con la región frontal inferior y la posterior cortical (Bocanegra et al., 2015). Se ha demostrado que la progresión del deterioro cognitivo conlleva a una pérdida del pensamiento abstracto, marcando una fuerte tendencia hacia el pensamiento concreto; especialmente, se ha correlacionado dicho estilo de pensamiento con la puntuación total del MMSE obtenida por pacientes con EP. Como consecuencia, los pacientes analizan sólo aspectos concretos y simples de la

vida cotidiana (Corallo et al., 2019). Las explicaciones que se han encontrado para este fenómeno se relacionan con la pérdida de la capacidad de planificación que conllevan a mayor dificultad para encontrar la mejor estrategia y así llevar a cabo tareas intelectuales y motoras (Parkinson's Foundation, s.f.).

#### *Componente sintáctico*

La sintaxis es un aspecto formal del lenguaje, que sigue las reglas preestablecidas en cuanto a la relación de los términos de una lengua para así componer enunciados lógicos con una adecuada estructuración (Zorzi, 2014). Es decir, implica comprender cómo las frases son formuladas y las reglas gramaticales que rigen tal formación. Una alteración en dicho aspecto corresponde con una alteración del lenguaje. Es en la fase de planeamiento o procesamiento simbólico donde se realiza la transformación de pensamientos en palabras y frases de acuerdo con las reglas morfosintácticas que la lengua determina. Una oración que mantiene de forma correcta la sintaxis es por ejemplo: “yo María Ester amo la vida, la naturaleza, la música, la gente y la paz”; mientras que un ejemplo de una oración que presenta alteración sintáctica es: “luces en el cielo”.

Los datos de investigaciones recientes sugieren la participación directa de los núcleos basales en el lenguaje complejo, relacionado con funciones ejecutivas y mecanismos extralingüísticos, mas la falta participación en el lenguaje poco complejo (Suárez et al., 2011). El primero refiere al procesamiento de oraciones complejas, incluyendo un conjunto de palabras relacionadas entre sí que forman un sentido completo. Por otro lado, el lenguaje poco complejo refiere a la capacidad de identificar el rol del sustantivo dentro del predicado. Este depende específicamente de mecanismos gramaticales, por lo que la relación con mecanismos extralingüísticos es menor (Suárez et al., 2011). Por lo tanto, no posee una vinculación directa con las funciones ejecutivas. El funcionamiento global sintáctico debe entonces incluir estos dos subdominios, ya que los mismos refieren a procesos sintácticos distintos (García et al., 2017).

Bocanegra y cols. (2015) observaron que la presencia de ambos tipos de alteraciones sintácticas en pacientes con EP; es decir, la dificultad para

identificar el rol sintáctico del sujeto en relación con el verbo y la incapacidad de procesar oraciones complejas. Por lo tanto, concluyeron que existe un deterioro en la capacidad de las personas con EP de entender oraciones con variadas complejidades sintácticas. Por el contrario, Dick y cols. (2018) reportaron que los cambios cognitivos que sufren los pacientes con EP, mediante los cuales se ve afectado el lenguaje, no se relacionan con la sintaxis ya que dichos sujetos tienen la habilidad intacta de estructurar oraciones sintácticamente correctas.

#### *Componente emocional*

Se ha reportado que más del 50% de los pacientes con EP han experimentado síntomas depresivos en algún momento de la enfermedad, asociados tanto al agotamiento de la dopamina, como reactiva ante el deterioro de sus capacidades motrices y cognitivas. Este mismo estudio, reportó que los SNM, específicamente la depresión, son los factores más determinantes sobre la calidad de vida tanto de los pacientes como de sus cuidadores (Weintraub et al., 2020). Asimismo, Press y cols. (2012) encontraron una relación significativa entre la polaridad emocional negativa de la oración y el diagnóstico de depresión. Por ello, es de suma importancia detectar el estado de ánimo del paciente para su correcto abordaje y posible mejoría en el funcionamiento del sujeto.

La polaridad emocional de la oración fue clasificada según el tono emocional que la misma suscita en base a las palabras utilizadas. Para ello, se recurrió al acuerdo interjueces como método de clasificación. Dentro de las posibilidades se encontraban tonalidad positiva, si las emociones evocadas tenían un tono emocional alegre, tonalidad negativa, si el tono de la emoción era de decaimiento y tristeza, o tonalidad neutra, si la oración no describe ningún tipo de emoción. Un ejemplo de oración con polaridad emocional positiva es: "Estoy pasando un momento agradable con mi nieta Flor"; con tono neutro: "La señora está leyendo el diario"; y negativa: "Desde niña la festividad navideña no me resulta atractiva, por el contrario, una gran pena se posa sobre mi cada 24 de diciembre".

### *Componente métrico*

Se ha demostrado que el número de palabras en la oración está relacionado con el nivel de deterioro cognitivo, ya que las personas sanas escriben oraciones más largas que los pacientes con deterioro cognitivo leve y estos que aquellos con demencia (McCarthy et al., 2004; Corallo et al., 2019). Es decir, existe una correlación significativa entre el número de palabras con el nivel de deterioro cognitivo y la puntuación total de MMSE. A su vez, la media de cantidad de palabras reportada por la investigación de Corallo y cols. (2019) para el grupo control (4,77;  $DE = 1,94$ ) es considerablemente más alta que la del grupo clínico con EP (1,69;  $DE = 1,42$ ). Por lo tanto, el número de palabras que componen la oración es un marcador clínico importante al considerar la detección temprana de un declive en los procesos cognitivos como consecuencia de la presencia de una enfermedad neurodegenerativa crónica, como lo es la EP.

## **3. OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

### **3.1 Definición del problema**

Clínicamente la EP presenta manifestaciones motoras y no motoras de diferente índole. Históricamente se asociaron los trastornos cognitivos y afectivos con etapas tardías de la enfermedad, debido a que el daño cerebral alcanza las regiones corticales en estadios avanzados. No obstante, hoy en día existen los fundamentos necesarios como para pensar a la enfermedad en términos neuropsicológicos y neuropsiquiátricos distintivos, aún en la fase preclínica (Benítez-Burraco et al., 2015).

La EP tiene consecuencias sobre el lenguaje de la persona que la padece. Duarte y Rosso (2020) reportan que 54,3% de los pacientes con EP presentan alteraciones gramaticales y la misma proporción posee problemas en la producción discursiva. De igual forma, Bodis-Wollner y Jo (2006) resaltan la necesidad de crear un modelo lingüístico y funcional más abarcador para analizar los déficits que se producen en el lenguaje en la EP; es decir, se requiere de un marco que permita el estudio de las alteraciones lingüísticas dentro de un contexto en el cual se consideren las disfunciones motoras y

cambios cognitivos específicos de la enfermedad. De esta forma, la evaluación de las alteraciones en dicho dominio le podrá proveer al clínico una idea más específica del funcionamiento cognitivo y afectivo del sujeto a través del análisis cualitativo de la producción escrita.

Esta enfermedad tiene una prevalencia de 20% entre los adultos mayores (García et al., 2017). Se estima que alrededor de 6,2 millones de personas padecen actualmente de esta enfermedad (Dorsey & Bloem, 2018) y continúa en exponencial crecimiento, siendo los factores ambientales, la edad, la genética, la educación y la raza determinantes en su etiología.

Actualmente se desconoce la causa de las alteraciones que devienen como consecuencia del padecimiento de la enfermedad y, a su vez, son diversos los resultados obtenidos por las investigaciones. Por lo tanto, se enfatiza en la importancia de analizar la relación entre lenguaje y la EP, ya que mediante este mecanismo el sujeto se vincula tanto con su mundo externo como interno. Dichos factores, como por ejemplo una socialización activa, sentimiento de autonomía y control sobre su vida y construcción de hábitos saludables, funcionan como factores protectores. Esto ocurre debido a que los mismos contribuyen a la plasticidad y reserva cognitiva, por lo cual la aparición de los síntomas se ve aplazada en el tiempo y, a su vez, disminuidos en severidad. Por lo tanto, una alteración en la habilidad de comunicación de los pensamientos y deseos podría marcar el comienzo de un proceso de aislamiento en el sujeto con EP, como consecuencia de creencias erróneas al respecto de la enfermedad y de las expectativas del cuidador y familiares, aportando a un deterioro cada vez más veloz de las funciones cognitivas del sujeto.

Existe entonces la necesidad de crear y difundir instrumentos que permitan la detección temprana y precisa de la EP para poder disminuir su impacto mundial (Timpano et al., 2013). De esta forma se podrán implementar tratamientos efectivos, que consideren a la patología de forma multifactorial y así evitar disminuciones significativas en la calidad de vida de estos pacientes. Las investigaciones actuales demuestran el beneficio de la utilización del MMSSE como un “screening” cognitivo confiable, rápido y validado para ser

administrado a través de videoconferencia (Timpano et al., 2013). Además, al otorgarle un especial enfoque a la alteración del lenguaje, considerando sus diversos componentes, le permitiría al profesional de la salud tratante ejecutar planes de intervención en una fase idealmente premotora.

El presente trabajo fue abordado desde la perspectiva de la neuropsicología cognitiva.

Por lo tanto, las preguntas que guiaron la investigación fueron:

- ¿Qué desempeño presentan los adultos mayores sanos en la producción de oraciones en cuanto a semántica, sintaxis, emocionalidad y métrica?
- ¿Cómo es el desempeño en producción de oraciones escritas en cuanto a semántica, sintaxis, emocionalidad y métrica de adultos mayores con EP, con y sin deterioro cognitivo?
- ¿Existen asociaciones entre los componentes de la oración de adultos mayores sanos y la de pacientes con EP?
- ¿Existe una relación entre las categorías analizadas y la puntuación total del MMSE?

### **3.2 Objetivos**

#### ***General***

Analizar la alteración de los componentes sintáctico, semántico, emocional y métrico de la producción escrita de adultos mayores sanos y con EP (con y sin deterioro cognitivo).

#### ***Específicos***

- Describir la frecuencia de producción de los componentes sintáctico, semántico, emocional y métrico en la oración del MMSE, de adultos mayores sanos
- Describir la frecuencia de producción de los componentes sintáctico, semántico, emocional y métrico en la oración del MMSE de pacientes con EP (con y sin DCL).
- Analizar la asociación de los componentes sintáctico, semántico, emocional y métrico de adultos mayores sanos con la de pacientes con EP (con y sin DCL).

- Comparar la métrica de la producción escrita de adultos mayores sanos y de pacientes con EP (con y sin DCL).

### **3.3 Hipótesis**

- Los adultos mayores sanos producen oraciones abstractas, sin alteraciones sintácticas, con polaridad emocional positiva y de una longitud mayor a 4 palabras.
- Los adultos mayores con EP elaboran con mayor frecuencia oraciones concretas, con mayor presencia de alteraciones sintácticas, polaridad emocional neutra/negativa y con una longitud menor a 4 palabras.
- A mayor grado de deterioro cognitivo, la oración está compuesta por menor número de palabras.
- Existe una asociación entre los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrica y el grupo.

## **4.MÉTODO**

El propósito de la investigación fue realizar un análisis de la alteración de los componentes sintáctico, semántico, emocional y métrico de la producción escrita de adultos mayores y con EP (con y sin deterioro cognitivo). La investigación tuvo un diseño empírico mixto descriptivo, correlacional, transversal y retrospectivo. Dicho diseño permitió obtener información descriptiva del funcionamiento lingüístico de adultos mayores con y sin EP, específicamente en sus componentes semánticos, sintácticos y emocionales.

El enfoque teórico dentro del cual se enmarca la investigación es la neuropsicología cognitiva, que permite analizar las relaciones que existen entre las facultades intelectuales, del comportamiento y emocionales en pacientes con lesiones cerebrales y enfermedades neurodegenerativas como la EP. A su vez, el aspecto cognitivo permite estudiar aquellos procesos mentales inherentes al conocimiento, como lo es el lenguaje. Este encuadre posibilita el análisis cualitativo de la producción escrita de pacientes con EP y su valoración como información complementaria en la evaluación con técnicas de “screening” válidas y confiables de amplio uso clínico.

#### **4.1 Participantes**

La muestra estuvo constituida por un total de 125 adultos argentinos mayores de 60 años, controlando las variables de sexo, edad y nivel educativo. El grupo control estuvo conformado por 74 adultos mayores sanos y el grupo clínico por 51 pacientes con EP, con y sin deterioro cognitivo. Los participantes pertenecientes al grupo control fueron voluntarios, seleccionados por conveniencia y se empleó una selección por bola de nieve a partir de los primeros voluntarios. Por otro lado, el grupo clínico fue seleccionado de una muestra de pacientes diagnosticados con EP, cuyas historias clínicas pertenecen a un hospital de CABA.

#### **4.2 Instrumentos de recolección de datos**

Para la selección de los casos se tomó en cuenta la siguiente información: datos personales, composición familiar, antecedentes familiares clínicos, uso de medicación e instrumentos de asistencia como audífono y/o lentes. Asimismo, se incluyeron aquellos sujetos (GC y EP) que hubieran sido evaluados con la adaptación rioplatense del MMSE, técnica de la cual se fue seleccionando posteriormente la oración. Esta técnica, fue desarrollada por Folstein y cols. (1975) como un instrumento para la detección de las alteraciones cognitivas (Butman et al., 2000). La adaptación rioplatense, incluyendo los valores referenciales según edad y nivel educativo, fue llevada a cabo por los investigadores de la Sociedad Neurológica Argentina en el año 2000. Aunque el MMSE ha sido criticado por su baja especificidad, ha alcanzado una gran difusión debido a su fácil administración y puntuación, siendo así el instrumento más empleado en rastreos iniciales en población adulta. Los índices de sensibilidad reportados utilizando el diagnóstico de demencia según el DSM V, van del 81 al 100% y los índices de especificidad del 78 al 83%.

Las variables nivel educativo y edad influyen significativamente sobre el puntaje total del MMSE, siendo el impacto del primero más importante que el de la edad (Infante y Mias, 2009). Asimismo, De Marchis y cols. (2010) demostraron que el MMSE es una herramienta prometedora para la detección de deterioro cognitivo leve con una sensibilidad de 18% y especificidad del

78% para dichos pacientes. Variadas investigaciones han demostrado que el valor del MMSE define correctamente los límites entre el envejecimiento normal y el patológico, debido a su sensibilidad para discriminar los déficits en los distintos dominios cognitivos (Corallo et al., 2019). Esta prueba está compuesta por distintos segmentos que evalúan la orientación en tiempo y lugar; memoria operativa, memoria a corto y largo plazo; lenguaje tanto comprensión verbal como escrita, y expresión verbal y escrita; praxias a través de la copia y comando verbal; habilidad visuoespacial.

La literatura ha demostrado distintos puntos de corte a lo largo del tiempo, siendo 23/24 el más aceptado actualmente (27-30 = normal; 25-26 = dudoso o posible demencia; 10-24 = demencia leve a moderada; 6-9 = demencia moderada a severa y 0 a 6 = demencia severa), (Allegri et al., 1999). En el ítem de la oración del MMSE se le pide al sujeto que escriba libremente una oración que incluya un sujeto y un verbo.

#### **4.3 Procedimiento y análisis de datos**

El proceso de recolección de datos se realizó en dos fases. En la primera fase se realizó la descripción de la producción escrita del grupo control, en el cual se utilizaron protocolos que habían sido anteriormente tomados. Esta primera instancia permitió obtener una muestra de controles para, de esta forma, categorizar la producción esperable según los criterios de investigaciones previas y considerando los factores de edad, sexo y nivel educativo.

La segunda fase estuvo conformada por el análisis de la producción escrita del grupo clínico. El mismo se realizó mediante la utilización de protocolos de pacientes diagnosticados con EP que fueron evaluados en el sector de neurología de un hospital de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, obteniendo dichas evaluaciones de sus historias clínicas. Este grupo se dividió a su vez en dos subcategorías: pacientes con EP sin deterioro cognitivo y pacientes con EP con deterioro cognitivo. Esta categorización se realizó en base a la puntuación total obtenida en el MMSE, siendo el punto de corte 24. Por lo tanto, aquellos que puntuaron menor a 24, fueron clasificados como EP con deterioro cognitivo.

Se confeccionó una matriz en el cual se consignaron los datos sociodemográficos: sexo, edad, nivel educativo, antecedentes familiares medicación, entre otros. Luego, se consideró el funcionamiento cognitivo de ambos grupos en base al rendimiento en el MMSE. Se tomó en cuenta para el análisis la puntuación total de dicha técnica y el ítem de la oración. Se categorizó en ambos grupos y se analizó cualitativa (según los componentes: tipo de oración, presencia de alteración sintáctica, polaridad emocional y cantidad de palabras) y cuantitativamente (correcto/incorrecto según la puntuación del MMSE) la producción escrita de los sujetos. Basado en estos grupos, se aplicaron los procedimientos estadísticos prueba de chi cuadrado ( $X^2$ ), prueba de T de Student para muestras independientes y ANOVA de un factor utilizando el programa de análisis estadístico SPSS. Se estableció el intervalo de confianza en 95% con 5% de error alpha; por lo cual la significación estadística se ubicó en  $p < 0,05$ .

Para el análisis cualitativo, se realizó la codificación y categorización según los criterios de la bibliografía preexistente, en conjunto con un acuerdo entre los evaluadores. La tabla 1 ejemplifica algunas de las clasificaciones cualitativas realizadas.

**Tabla 1.**

*Clasificación cualitativa del acuerdo entre evaluadores del grupo control*

Componentes de la oración	Clasificación	Ejemplo de oración del grupo control
Semántica	Concreta	<i>El hospital es grande.</i>
	Abstracta	<i>La Navidad es una fiesta en la que celebramos el nacimiento de Jesús.</i>
Sintaxis	Ausencia de alteración	<i>Te deseo lo mejor del mundo en este día.</i>
	Presencia de alteración	<i>Para mi hoy, un día estupendo.</i>
Tono emocional	Positivo	<i>Hoy es un día maravilloso, dejémonos llevar por la luz del sol, que toque nuestro mejillar.</i>
	Neutro	<i>Ayer llovió mucho todo el día.</i>
	Negativo	<i>Quisiera que mis culpas no hubieran existido.</i>

**Tabla 2.**

*Clasificación cualitativa del acuerdo entre evaluadores del grupo EP de Enfermos de Parkinson*

Componentes de la oración	Clasificación	Ejemplo de oración del grupo EP
Semántica	Concreta	<i>Yo fui al Hospital Español.</i>

	Abstracta	<i>Qué lindo día para salir a pasear.</i>
Sintaxis	Ausencia de alteración	<i>La casa tenía una reja.</i>
	Presencia de alteración	<i>Mañana.</i>
Tono emocional	Positivo	<i>Disfruto mucho jugar con mis nietos.</i>
	Neutro	<i>Hoy es un día primaveral, pero está un poco nublado, pero se puede aprovechar a salir de paseo.</i>
	Negativo	<i>La maestra gorda de 1 grado me tiene podrido.</i>

## 5. RESULTADOS

La muestra estuvo constituida por  $N = 175$  adultos argentinos mayores de 60 años;  $N = 74$  ( $n = 59,2\%$ ) pertenecientes al grupo control y  $N = 51$  ( $n = 40,8\%$ ) al grupo clínico. Los grupos fueron equiparados por edad y por nivel educativo. Por lo tanto, no presentaron diferencias en estos aspectos. Edad: grupo control (72,9 años;  $DE = 7,9$ ); grupo clínico (75,4 años;  $DE = 6,8$ );  $t(123) = -1,853$ ;  $p = 0,066$ ; 95% IC [-5,215; 0,172]. Nivel educativo: grupo control (9,8 años de escolaridad;  $DE = 4,6$ ) y del grupo clínico (8,8 años de escolaridad;  $DE = 3,6$ ). Este último aspecto es especialmente importante para el análisis ya que los antecedentes reportan que es un factor determinante en la producción escrita y la puntuación total del MMSE;  $t(123) = 1,323$ ;  $p = 0,188$ ; 95% IC [-0,503; 2,532].

En cuanto al sexo, el grupo control se conformó por 33 hombres ( $n = 44,6\%$ ) y 41 mujeres ( $n = 55,4\%$ ), mientras que el grupo clínico por 31 hombres ( $n = 60,8\%$ ) y 20 mujeres ( $n = 39,2\%$ );  $\chi^2(1, N = 125) = 3,167$ ;  $p = 0,075$ .

### Tabla 3.

*Descripción sociodemográfica de la media de edad y nivel educativo de la muestra en años*

	Grupo control	Grupo EP
Edad	72,85 ± 7,91	75,37 ± 6,79
Nivel educativo	9,84 ± 4,56	8,82 ± 3,63

### Tabla 4.

*Descripción sociodemográfica del sexo de la muestra*

	Grupo control (N=)	Grupo EP
Masculino	33	31
Femenino	41	20

### 5.1 Adultos mayores sanos: descripción y análisis de los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrico

El análisis descriptivo de los componentes de la oración en los sujetos pertenecientes al grupo control, arrojó los siguientes resultados:

#### **Componente semántico**

En el grupo de adultos mayores sanos, se observó una mayor frecuencia de personas que produjeron oraciones de estilo concreto (N=40) que abstracto (N= 34). En cuanto a la presencia de autorreferencias como subíndice del pensamiento concreto, se observó que el 54,1% de los controles produjeron oraciones autorreferenciales.

#### **Componente sintáctico**

Se encontró que la sintaxis en la oración de los adultos mayores sanos está conservada, ya que el 94,6% del grupo control no presenta ningún tipo de alteración sintáctica.

#### **Componente emocional**

El 51,4% produjo oraciones con tono positivo, el 41,8% elaboró oraciones con tono emocional neutro y el 6,8% escribió oraciones que suscitan tono emocional negativo.

#### **Componente métrico**

La media de palabras de la oración fue de 8,15 (DE = 5,48) palabras. En cuanto a la relación de la métrica de la oración con el rendimiento cognitivo (puntuación del MMSE), no se encontró una relación entre la puntuación total de la prueba obtenida por el grupo control y la cantidad de palabras  $r = -0,020$ ,  $p > 0,05$ ,  $n = 74$ .

#### **Tabla 5.**

*Descripción de la frecuencia y porcentajes de los componentes semántico, sintáctico y emocional de la oración del grupo control*

		Frecuencia	Porcentaje
Componente semántico	Concreto	40	54,1%
	Abstracto	34	45,9%
Componente sintáctico	Alteración	4	5,4%
	Sin alteración	70	94,6%
Componente emocional	Positivo	38	51,4%
	Neutro	31	41,8%
	Negativo	5	6,8%

## **5.2 Adultos mayores con EP: Descripción y análisis de los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrico en pacientes con y sin DCL**

### ***Componente semántico***

La producción escrita de los pacientes con EP se caracterizó, en la semántica, por mayor presencia de pensamiento concreto, ya que N=15 demostraron pensamiento abstracto y N=36 pensamiento concreto. En el grupo clínico, la diferencia entre los sujetos que reflejaron pensamiento concreto de aquellos de tipo abstracto es mayor que en el grupo control. Por lo tanto, se observa una tendencia a una mayor presencia de pensamiento concreto en EP. Asimismo, 62,7% del grupo clínico tendió a elaborar oraciones no autorreferenciales.

### ***Componente sintáctico***

La mayor parte del grupo clínico no presenta alteración sintáctica (n = 88,0%).

### ***Componente emocional***

Se observa la tendencia en el grupo de EP a producir oraciones con falta de tono emocional, es decir, neutras (n = 56,9%). Además, el 39,2% de dichos pacientes escribieron oraciones que suscitan emociones positivas y el restante 3,9% con emociones negativas.

### ***Componente métrico***

El grupo clínico produjo oraciones con una media de  $6,24 \pm 3,03$  palabras. No se encontró diferencia significativa en la métrica de la oración entre los sujetos con EP con DCL y sin DCL;  $t(49) = 0,081$ ;  $p = 0,936$ ; 95% IC [-1,654;1,792]. Por último, no se encontraron relaciones significativas entre el rendimiento cognitivo (puntuación total obtenida en el MMSE) y la métrica de la oración (cantidad de palabras)  $r = -0,068$ ,  $p > 0,63$ .

## **5.3 Asociación entre los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrico con el grupo (sanos y EP)**

### ***Componente semántico***

No se encontró una asociación significativa entre el estilo de pensamiento y los grupos (GC y EP),  $X^2(1, N = 125) = 3,463$ ;  $p = 0,063$ . Se pudo observar que en el grupo EP hay una mayor proporción de oraciones de

tipo concreto que abstracto respecto del grupo control, sin embargo dicha proporción no tiene significatividad estadística y refleja sólo una tendencia. En cuanto a la presencia de autorreferencias como un subíndice del pensamiento concreto, tampoco se encontró una asociación significativa de esta variable y los grupos  $X^2(1, N = 125) = 3,419$ ;  $p = 0,064$ .

**Tabla 6.**

*Frecuencia del tipo de oración según los grupos*

	Tipo de oración		Total
	Concreta	Abstracta	
Grupo control	40	34	74
Grupo EP	36	15	51

### **Componente sintáctico**

No se encontró relación significativa entre la presencia de alteración sintáctica y los grupos,  $X^2(1, N = 125) = 1,750$ ;  $p = 0,186$ . No obstante, la presencia de alteración sintáctica es más elevada en el grupo clínico ( $n = 12,0\%$ ) que en el grupo control ( $n = 5,4\%$ ).

**Tabla 7.**

*Frecuencia de alteración sintáctica según los grupos*

	Alteración sintáctica		Total
	Si	No	
Grupo control	4	70	74
Grupo EP	7	44	51

### **Componente emocional**

No se encontró relación significativa entre la polaridad emocional de la oración con los grupos,  $X^2(2, N = 125) = 2,801$ ;  $p = 0,246$ .

**Tabla 8.**

*Frecuencia de la polaridad emocional de la oración según los grupos*

	Polaridad emocional			Total
	Positivo	Neutro	Negativo	
Grupo control	38	31	5	74
Grupo EP	20	29	2	51

### **Componente métrico**

Existe una relación significativa entre el número de palabras que componen la oración y el grupo,  $t(118,173) = 2,499$ ;  $p = 0,025$ ; 95% IC [0,397;

3,429], ya que el grupo control produjo oraciones con mayor cantidad de palabras que el grupo clínico.

**Tabla 9.**

*Media del componente métrico según los grupos*

	Grupo control	Grupo EP
Componente métrico	8,15 ± 5,48	6,24 ± 3,03

Por último, se realizó un análisis de la asociación entre el rendimiento cognitivo (MMSE alto y bajo) y los distintos componentes de la oración, encontrando diferentes resultados. En algunos casos los análisis no pudieron realizarse debido al escaso número de casos y, por lo tanto, no se pudo cumplir con el supuesto de mínimos casos esperados para realizar el análisis de Chi cuadrado.

## 6. DISCUSIÓN

El incremento de personas diagnosticadas con enfermedades neurodegenerativas, las cuales usualmente conllevan un proceso de deterioro en las funciones cognitivas, ha generado la necesidad de utilizar herramientas que permitan su rápida detección. Se estima que El MMSE es una prueba que brinda una gran cantidad de información acerca del funcionamiento cognitivo del paciente y, a su vez, logra esta exploración en poco tiempo. Por lo tanto, es una herramienta útil en rastreos iniciales cuando se trata con población adulta.

En el presente trabajo se analizaron y describieron los componentes semántico, sintáctico, emocional y métrico de la producción escrita de pacientes con EP, con y sin deterioro cognitivo, y de un grupo de adultos mayores sanos sin disfunciones cognitivas. Actualmente se puntúa la oración únicamente por su aspecto gramatical, pero al considerar otros componentes del lenguaje, se puede profundizar en el funcionamiento cognitivo y afectivo de estos pacientes. Son pocos los estudios que han llevado a cabo estos análisis y diversos los resultados encontrados, por lo cual es necesario ahondar en la evaluación de la afectación de dicho dominio por la enfermedad en sí y los circuitos neuronales específicos involucrados. La comunicación de la persona

con su entorno es un aspecto fundamental que construye plasticidad y reserva cognitiva y que, por lo tanto, aplaza la aparición y severidad de los síntomas cognitivos y afectivos. Asimismo, se ha destacado la necesidad de crear modelos lingüísticos específicos para la EP que permitan detectar las alteraciones tempranas para así analizar los posibles mecanismos preventivos y diseñar planes terapéuticos eficaces.

Los resultados evidencian que existe una diferencia en la métrica de la oración; es decir, los pacientes con EP escriben oraciones más cortas que aquellos del grupo control. Dichos resultados apoyan los reportados previamente por McCarthy y cols., (2004) y Press y cols., (2012) quienes señalan esta tendencia. Además, en estos estudios se destaca el potencial valor predictivo de este indicador, ya que pacientes con EP y demencia suelen escribir oraciones más cortas que aquellos con DCL y estos que el grupo control. Estos autores, plantean que específicamente en la EP, dicho fenómeno se presenta debido al deterioro cognitivo y motor característico de la enfermedad. Sin embargo, en el presente trabajo, no se encontró una diferencia entre el grupo de EP con y sin DCL. Como se ha señalado en la bibliografía (Zham et al., 2019) la alteración en la métrica podría ser consecuencia de una alteración motora. Dado que en esta investigación no se controló la afectación motora de los pacientes con EP, no se puede concluir en el impacto de la afectación cognitiva.

El análisis de los componentes semántico, sintáctico y emocional no evidenció asociaciones significativas con los grupos. En cuanto al estilo de pensamiento, Corallo y cols., (2019) describen una pérdida progresiva del pensamiento abstracto, con mayor presencia de pensamiento concreto en la EP. Si bien los resultados de la presente investigación no son significativos, demuestran una tendencia hacia contenidos con acciones autorreferenciales o presentes (pensamiento concreto) en el grupo clínico.

Los resultados obtenidos respecto a la sintaxis son consistentes con la investigación de Dick y cols. (2018) en la que encontraron que los pacientes con EP tienen la habilidad intacta de estructurar oraciones sintácticamente

correctas, ya que los cambios cognitivos afectan aspectos del lenguaje no relacionados con la sintaxis.

En cuanto a los componentes de la oración y la puntuación total del MMSE no se pudo realizar la asociación debido a que al estar tan homogeneizada la muestra por edad, sexo y nivel educativo, no presenta suficiente variabilidad para cumplir con el criterio de casos. Es decir, no cumple con el supuesto de casos esperados por el Chi cuadrado. No obstante, en el componente emocional, se observó una tendencia en la asociación entre mayor puntuación total obtenida y polaridad emocional positiva. Corallo y cols., (2019) y Press y cols., (2012) no reportaron asociaciones significativas entre la puntuación del MMSE y los componentes de la oración. Sin embargo, McCarthy y cols., (2004) si encontraron una relación significativa entre la puntuación total y la estructura de la oración; especialmente, aquellas personas que escribían oraciones con polaridad emocional positiva y de mayor extensión, obtenían un puntaje total más alto. No obstante, dicha investigación no controló el nivel educativo de sus participantes, lo cual se pudo haber presentado como un sesgo al momento de realizar los análisis estadísticos.

Las limitaciones del estudio se presentaron a raíz del diseño retrospectivo, ya que hubo variables que no pudieron ser controladas al momento de la administración de las pruebas. En primer lugar, no se controló la toma de la medicación al momento de la evaluación, por lo que algunos pacientes se encontraban en ON y otros en OFF. Es necesario considerar dicho aspecto para futuras investigaciones debido a que puede afectar la habilidad motriz requerida para escribir la oración. En segundo lugar, no se realizó la evaluación de las funciones motoras al momento de la evaluación neurocognitiva, lo cual, de igual forma, pudo haber influenciado en la capacidad de producción escrita. Por último, no se controló el tiempo de evolución de la enfermedad en los pacientes, lo cual puede ser un dato cualitativo muy útil a la hora de evaluar la progresión de las alteraciones lingüísticas en dicha enfermedad.

La oración del MMSE ha demostrado ser un ítem útil para evaluar cualitativa y cuantitativamente el funcionamiento cognitivo y afectivo de los

pacientes con EP. Cuantitativamente, brinda información empírica significativa que permite la comparación intergrupala. Cualitativamente es un ítem que permite un mayor conocimiento del funcionamiento actual pacientes con EP, especialmente en estadíos tempranos del proceso de deterioro cognitivo y/o cuadros depresivos (Press et al., 2012), pudiendo así crear un plan terapéutico adaptado a las necesidades específicas del sujeto. A partir de los resultados obtenidos y de la evaluación cualitativa de la producción escrita, se sugiere entonces incluir la estimulación de la fluidez verbal y de producción de oraciones para lograr mantener un buen funcionamiento lingüístico en los pacientes.

Es de relevancia que futuras investigaciones ahonden en estos análisis, controlando las limitaciones detalladas anteriormente, y su correlación con baterías lingüísticas más extensas que evalúen los diversos componentes del lenguaje. Igualmente, deben incluir en su muestra distintos grados de DCL, categorizándolos mediante la evaluación con diversas baterías neurocognitivas, e incluir también pacientes con demencia. De la misma forma, es necesario que las mismas correlacionen la extensión de la oración con otros dominios cognitivos para asociar las alteraciones con los circuitos específicos involucrados en la EP. Si todos descienden de la misma forma como el componente métrico de la producción escrita, dichas alteraciones no son particulares el dominio lingüístico de la enfermedad. El lenguaje debe ser también asociado con una batería de evaluación del funcionamiento motriz, como lo es la escala de Hoehn & Yahr, para así descartar que las alteraciones en la fluidez de la producción escrita ocurran como consecuencia de disfunciones motrices.

Por otro lado, se requiere de estudios orientados a explorar los perfiles cortical posterior y cortical anterior para, de esta forma, evaluar si los indicadores lingüísticos analizados en la presente investigación podrían ser indicadores tempranos de afectación cortical. El objetivo entonces sería obtener más información respecto a la naturaleza de las alteraciones lingüísticas en la EP y la relación de la región afectada con mayor probabilidad de evolucionar a un trastorno neurocognitivo mayor. Asimismo, se requiere de

estudios longitudinales que evalúen la progresión de dichos componentes del lenguaje para, de esta forma, brindar más información acerca de las alteraciones en este dominio que son específicas a la EP.

## 7.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allegri, R. F., Ollari, J., Mangone, C. A., Arizaga, R. L., De Pascale, A., Pellegrini, M., Baumann, D., Burin D., Burutarán, K., Candal, A., Delembert, W., Drake, M., Elorza, P., Feldman, M., Fernández, P., Harris, P., Kremer, J., Stein, G., Taragano, F. (1999). El "Mini-Mental State Examination" en la Argentina: Instrucciones para su administración. *Sociedad Neurológica Argentina*, 24(1), 31-35.
- Altmann, L. J. P., & Troche, M. S. (2011). High-Level Language Production in Parkinson's Disease: A Review. *Parkinson's Disease*, 2011, 1–12.  
<https://doi.org/10.4061/2011/238956>
- Benítez-Burraco, A., Herrera, E., y Cuetos, F. (2015). ¿Un déficit nuclear en la enfermedad de Parkinson? *Neurología*, 31(4), 223–230.  
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.05.006>
- Benito-León, J. (2018). Epidemiología de la Enfermedad de Parkinson en España y su contextualización mundial, *Revista de Neurología*, 66 (4), 125-134.
- Boada, M. y Tárraga, L., (2014). Vejez y demencias. En Triadó, C. y Villar, F. (coordinadores). *Psicología De La Vejez* (pp. 365-384). (*El Libro Universitario - Manuales*) (edición electrónica). Madrid, España: Alianza Editorial.
- Bocanegra, Y., García, A. M., Pineda, D., Buriticá, O., Villegas, A., Lopera, F., Gómez, D., Gómez-Arias, C., Cardona, J. F., Trujillo, N., Ibáñez, A. (2015). Syntax, action verbs, action semantics, and object semantics in Parkinson's disease: Dissociability, progression, and executive influences. *Cortex*, 69, 237-254.  
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.05.022>
- Bodis-Wollner, I., & Jo, M. Y. (2006). Getting around and communicating with the environment: visual cognition and language in Parkinson's disease. *Parkinson's Disease and Related Disorders*, 333–338. [https://doi.org/10.1007/978-3-211-45295-0\\_50](https://doi.org/10.1007/978-3-211-45295-0_50)

- Butman, J., Arizaga, R. L., Harris, P., Drake, M., Baumann, D., de Pascale, A., Allegri, R. F., Mangone, C. A., Ollari, J. A. (2000). El "Mini - Mental State Examination" en español. Normas para Buenos Aires. *Revista Neurológica Argentina*, 26(1), 13-15.
- Cardona, J. F., Gershanik, O., Gelormini-Lezama, C., Houck, A. L., Cardona, S., Kargieman, L., Trujillo, N., Arévalo, A., Amoroso, L., Manes, F., Ibáñez, A. (2013). Action-verb processing in Parkinson's disease: new pathways for motor–language coupling. *Brain Structure and Function*, 218(6), 1355-1373. <https://doi.org/10.1007/s00429-013-0510-1>
- Chávez Velázquez, S., Macías Gil, E., Velázquez Ortiz, V., & Vélez Díaz, D. (2017). La Expresión Oral en el niño preescolar. *XIKUA Boletín Científico De La Escuela Superior De Tlahuelilpan*, 5(9).
- Corallo, F., Marra, A., Bonanno, L., Impellizzeri, F., Lo Buono, V., Alagna, A., Cettina, A. (2019). "Sentence Writing" in the Mini Mental State Examination: A Possible Marker for Progression of Mild Cognitive Impairment to Dementia. *Neuropsychiatry (London)*, 9(3), 2353-2358.
- D'Abreu, A., Friedman, J., & Akbar, U. (2017). Nonmotor Symptoms in Parkinson's Disease. *Seminars in Neurology*, 37(02), 158–166. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1602424>
- De Marchis, G. M., Foderaro, G., Jemora, J., Zanchi, F., Altobianchi, A., Biglia, E., Conti, F. M., Monotti, R., Mombelli, G. (2010). Mild Cognitive Impairment in Medical Inpatients: The Mini-Mental State Examination Is a Promising Screening Tool. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 29(3), 259-264. <https://doi.org/10.1159/000288772>
- Dey García Girando, M. L., Montoya-Arenas, D. A., Carvajal-Castrillón, J. (2015). Perfil clínico y neuropsicológico: Enfermedad de Parkinson/Enfermedad por Cuerpos de Lewy. *Revista CES Medicina*, 29 (2), 255-269.
- Dick, J., Fredrick, J., Man, G., Huber, J. E., & Lee, J. (2018). Sentence production in Parkinson's disease. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 32(9), 804–822. <https://doi.org/10.1080/02699206.2018.1444791>
- Dorsey, E. R., & Bloem, B. R. (2018). The Parkinson Pandemic—A Call to Action. *JAMA Neurology*, 75(1), 9. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2017.3299>

- Dubé, J. Éric (2008). EVALUACIÓN DEL ACUERDO INTERJUECES EN INVESTIGACION CLINICA. BREVE INTRODUCCIÓN A LA CONFIABILIDAD INTERJUECES. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, XVII(1),75-80.
- Emre, M. & Hanagasi, H. (2015). Dementia associated with Parkinson's Disease: Features and management, en Jankovic, J. & Tolosa, E. (Ed.), *Parkinson's Disease and Movement Disorders* (6a ed., pp 338-369). Wolters Kluwer.
- García, A. M., & Ibáñez, A. (2014). Words in motion: Motor-language coupling in Parkinson's disease. *Translational Neuroscience*, 5(2), 152–159. doi:10.2478/s13380-014-0218-6
- García, A. M, Sedeño, L., Trujillo, N., Bocanegra, Y., Gomez, D., Pineda, D., Ibáñez, A. (2017). Language Deficits as a Preclinical Window into Parkinson's Disease: Evidence from Asymptomatic Parkin and Dardarin Mutation Carriers. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 23(2), 150-158. <https://doi.org/10.1017/s1355617716000710>
- Gil, C. y Martínez, A. (2015). *El Parkinson* [EPub]. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/sibucasp/reader.action?docID=3429872>
- Martínez, G. G. (2021). Pensamiento concreto: qué es y cómo se desarrolla en la infancia. Recuperado 1 de mayo de 2021, de <https://psicologiymente.com/inteligencia/pensamiento-concreto>
- Infante, L. y Mias, C. D. (2009). MMSE: normas para la región litoral argentina. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 14, 33-53.
- Jankovic, J., & Tan, E. K. (2020). Parkinson's disease: etiopathogenesis and treatment. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 91(8), 795–808. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2019-322338>
- Jankovic, J., & Tolosa, E. (2015). *Parkinson's Disease and Movement Disorders* [E-book] (6.<sup>a</sup> ed.).
- Kalia, L. V., & Lang, A. E. (2015). Parkinson's disease. *The Lancet*, 386(9996), 896–912. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61393-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61393-3)

- Khan, A. U., Akram, M., Daniyal, M., & Zainab, R. (2018). Awareness and current knowledge of Parkinson's disease: a neurodegenerative disorder. *International Journal of Neuroscience*, 129(1), 55–93.  
<https://doi.org/10.1080/00207454.2018.1486837>
- McCarthy, F., Kennedy, F., Duggan, J., Sheehan, J., & Power, D. (2004). A retrospective analysis of the sentence writing component of Folstein's MMSE. *Irish Journal of Psychological Medicine*, 21(4), 125–127.  
<https://doi.org/10.1017/s0790966700008557>
- Mías, C. D., Ruíz, A. R., Causse, M. B., Puig, M. V., y Etcheverry, A. L. (2017). Detección de Deterioro Cognitivo y factores demográficos asociados en adultos mayores de 50 años de la Región del Alto Valle: Neuquén y Río Negro. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 30, 39-49.
- Micheli, F., y Fernández Pardal, M. (2010). *Neurología* (2.ª ed.). Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Neri, A. L., Ongaratto, L. L., & Yassuda, M. S. (2012). Mini-Mental State Examination sentence writing among community-dwelling elderly adults in Brazil: text fluency and grammar complexity. *International Psychogeriatrics*, 24(11), 1732-1737.  
<https://doi.org/10.1017/s104161021200097x>
- Parkinson's Foundation. (s. f.). Cognitive Changes. Recuperado 20 de mayo de 2021, de <https://www.parkinson.org/Understanding-Parkinsons/Symptoms/Non-Movement-Symptoms/Cognitive-Changes>
- Press, Y., Velikiy, N., Berzak, A., Tandeter, H., Peleg, R., Freud, T., Dwolatzky, T. (2012). A Retrospective Analysis of the Sentence Writing Component of the Mini Mental State Examination: Cognitive and Affective Aspects. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 33(2-3), 125-131.  
<https://doi.org/10.1159/000337843>
- Real Academia Española. (s.f.). Sintaxis. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 1 de junio de 2020, de <https://dle.rae.es/sintaxis>.
- Shenkin, S. D., Starr, J. M., Dunn, J. M., Carter, S., & Deary, I. J. (2008). Is there information contained within the sentence-writing component of the mini mental state examination? A retrospective study of community dwelling older people.

*International Journal of Geriatric Psychiatry*, 23(12), 1283–1289.

<https://doi.org/10.1002/gps.2066>

Simon, R. P., Aminoff, M. J., & Greenberg, D. A. (2017). *Clinical Neurology* (10.<sup>a</sup> ed.).

Suárez, R., Carrasco, H., Elorriaga, S., Millán, S., Gutiérrez, Z. (2011). Relación entre la perfusión de los núcleos basales cerebrales y el proceso del lenguaje en pacientes con enfermedad de Parkinson. *Revista Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*, 3, 108-113.

Timpano, F., Pirrotta, F., Bonanno, L., Marino, S., Marra, A., Bramanti, P., & Lanzafame, P. (2013). Videoconference-Based Mini Mental State Examination: A Validation Study. *Telemedicine and e-Health*, 19(12), 931–937. doi:10.1089/tmj.2013.0035

Trojano, L., & Papagno, C. (2017). Cognitive and behavioral disorders in Parkinson's disease: an update. II: behavioral disorders. *Neurological Sciences*, 39(1), 53–61. <https://doi.org/10.1007/s10072-017-3155-7>

Weintraub, D., Caspell-Garcia, C., Simuni, T., Cho, H. R., Coffey, C. S., Aarsland, D., Alcalay, R.N., Barrett, M.J., Chahine, L., Eberling, J., Espay, A., Hamilton, J., Hawkins, K. A., Leverenz, J., Litvan, I., Richard, I., Rosenthal, L. S., Siderowf, A., York, M. (2020). Neuropsychiatric symptoms and cognitive abilities over the initial quinquennium of Parkinson disease. *Annals of Clinical and Translational Neurology*, 7(4), 449–461. <https://doi.org/10.1002/acn3.51022>

Weintraub, D., & Mamikonyan, E. (2019). The Neuropsychiatry of Parkinson Disease: A Perfect Storm. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(9), 998–1018. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2019.03.002>

Zham, P., Kumar, D., Viswanthan, R., Wong, K., Nagao, K. J., Arjunan, S. P., Raghav, S., Kempster, P. (2019). Effect of levodopa on handwriting tasks of different complexity in Parkinson's disease: a kinematic study. *Journal of Neurology*, 266(6), 1376–1382. <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09268-2>

Zorzi, J. (2014). Distinguiendo Alteraciones del Habla y del Lenguaje. *CEFAC – Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica*, 1-38.

## 8. ANEXO

### **¿La información recogida será confidencial?**

La información recogida será confidencial y sólo será vista por los profesionales que participen de la investigación, pero su nombre no aparecerá en ningún registro. Los resultados de la evaluación pueden ser publicados pero su identidad no será revelada. Usted tiene derecho a solicitar acceso a sus datos personales de forma gratuita cada seis meses o con mayor frecuencia, si se acredita un interés legítimo al respecto, según el artículo 14 inciso 3 de la Ley 25.326 de protección de datos personales.

### **¿La participación tiene algún costo?**

La participación no le generará ningún gasto como así tampoco recibirá ninguna retribución monetaria por intervenir.

### **¿Tengo acceso a los resultados de la evaluación?**

Ud. tendrá acceso a los resultados de la evaluación siempre que lo solicite.

Cualquier pregunta o consulta que desee realizar dirigirla a:

Dra. Lina Grasso Mail: [lina\\_grasso@uca.edu.ar](mailto:lina_grasso@uca.edu.ar)

Yo.....he leído este consentimiento y he recibido información de la .....sobre el estudio "Estudio piloto para la adaptación a la población normal de la escala PDC-RS", que se está llevando a cabo en el Centro de Investigaciones en Psicología y Psicopedagogía de la Universidad Católica Argentina. Con su firma Ud. acepta las condiciones anteriormente expuestas, expresando así su voluntad y compromiso de participar en el estudio, pero puedo dejar de participar en el estudio en cualquier momento si así lo quiero. Puedo comunicarme con la investigadora del estudio en cualquier momento si tengo cualquier pregunta.

*Firma del participante*  
*fecha*

*aclaración*

## ENTREVISTA

### **DATOS PERSONALES:**

- × Nombre:
- × Edad:
- × Estado civil:
- × Hijos:
- × ¿Con quién vive?
- × Nivel educativo alcanzado:
- × ¿Está jubilado? ¿Continúa trabajando?
- × Ocupación laboral (¿a qué se dedicó toda su vida?):

### **ANTECEDENTES MÉDICOS:**

- × Enfermedades médicas (hipertensión, diabetes, colesterol, obesidad, cardíaco, hiper o hipotiroidismo, etc.):
- × ¿Tuvo alguna vez un accidente cerebrovascular o infarto? ¿Cuándo fue?
- × ¿Tuvo alguna vez un golpe en la cabeza (TEC)? ¿Perdió el conocimiento? ¿Cuándo fue?
- × ¿Toma alguna medicación? (Anotar qué toma)
- × ¿Usa anteojos o audífono?
- × ¿Tuvo alguna cirugía de relevancia?

### **ANTECEDENTES FAMILIARES:**

- × Tiene algún familiar... (en el caso que la respuesta sea “sí”, preguntar qué parentesco tiene con el familiar, especificar más sobre el cuadro, hace cuánto fue, etc.)
  - ¿Con quejas de memoria?
  - ¿Con diagnóstico de demencia?
  - ¿Con diagnóstico de una enfermedad psiquiátrica (esquizofrenia, bipolaridad, depresión, etc.)
  - ¿Con retraso mental?

## ADDENBROOKE'S COGNITIVE EXAMINATION REVISADO – ACE-R

**APELLIDO Y NOMBRE:**  
**AÑOS DE EDUCACIÓN:**  
**FECHA DE NACIMIENTO:**  
**EXAMINADOR:**  
**ANTECEDENTES:**

**EDAD:**  
**HCL:**  
**FECHA DE EVALUACIÓN:**  
**DERIVADOR:**

ORIENTACIÓN TEMPORAL*					/5*	ORIENTACIÓN ESPACIAL*					/5*	
AÑO	ESTACIÓN	MES	FECHA	DÍA	PAIS	CIUDAD	BARRIO	LUGAR	PISO			
Tolerancia para fecha: +/-2 Cambio de estación: si el paciente dice la estación que acaba de finalizar, preguntar. ¿qué otra estación podría ser? Se puntúa 1 por respuesta correcta												
ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN												
PELOTA		BANDERA		ÁRBOL		Cant. Ensayos.:			PUNTAJE PBA*:			
*(100-7) 93		86		79		72			65			
**O		D		N		U			M			
*Preguntar al sujeto: cuánto es 100 menos 7? Luego de que el sujeto responda, pídale que reste otros 7 hasta un total de 5 restas. Si el sujeto se equivoca, continúe desde el valor respondido por el sujeto (ej. 93, 84, 77, 70, 63 score 4). Otorgue 1 punto solo a las respuestas correctas. *Pedir al sujeto que deletree la palabra `mundo`. Luego pedirle que lo haga al revés. El score es el número de letras en el orden correcto. Tomar el deletreo sólo si el participante comete al menos una falla en la tarea anterior. Tener en cuenta el <b>mejor score de las dos pruebas</b>												
MEMORIA												
PELOTA		BANDERA			ÁRBOL			DIF. PBA:				/3*
NOMBRES Y DIRECCIONES:		I	II	III	"Voy a decirle un nombre y una dirección y me gustaría que la repita después de mí. Vamos a hacerlo 3 veces, para que pueda aprenderlo. Luego se lo volveré a preguntar". Si el paciente empieza a repetir junto con examinador pedirle que espere hasta que haya terminado el examinador. Otorgue 1 punto por cada elemento recordado correctamente. Luego de puntuar el primer trial, realice la tarea dos veces más exactamente de la misma manera. Registrar la puntuación en cada trial. Para el score sólo cuenta el 3 trial.							
LUIS												
REYNAL												
PEDRO												
GOYENA												
420												
ROSARIO												
SANTA FE												
AP. N Y D: /7												
MEMORIA RETRÓGRADA:												
Presidente Actual					Papa							
La primer mujer presidente en la Argentina (década del 70)					Presidente estadounidense asesinado en la década del 60							

FLUENCIA VERBAL:										/14	
<b>Fluencia Verbal Fonológica</b> Pedir al sujeto: Voy a decirle una letra del abecedario y quisiera que usted generara/dijera la mayor cantidad de palabras que pueda con esa letra, pero que no sean nombres propios de personas o lugares. ¿Está listo? Tiene un minuto y la letra es P.					<b>Fluencia Verbal Semántica</b> Decir al sujeto Ahora nombre todos los animales que pueda, comenzando con cualquier letra. El participante puede equivocarse y decir sólo nombres de animales que comiencen con la letra P, en ese caso repetir las instrucciones durante los 60 segundos, si es necesario.						
0 a 15"		30-45"			0-15"		30-45"				
15-30"		45-60"			15-30"		45-60"				
		<b>TOTAL:</b>					<b>TOTAL:</b>				
Tiempo en el que se dice la primera palabra: Repeticiones: Intrusiones relacionadas con un ejercicio previo: Intrusiones no relacionadas: Otros errores: Errores de pronunciación:					Tiempo en el que se dice la primera palabra: Repeticiones: Intrusiones relacionadas con un ejercicio previo: Intrusiones no relacionadas: Otros errores: Errores de pronunciación:						
P		>17	14-17	11-13	8-10	6-7	4-5	2-3		<2	
Animales		>21	17-21	14-16	11-13	9-10	7-8	5-6		<5	
<b>Score</b>		<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	
<b>LENGUAJE</b>											
<b>COMPRENSIÓN</b>											
CIERRE LOS OJOS										/1*	
Tome este papel con su mano derecha.		Dóblelo por la mitad.			Luego póngalo en el suelo"						/3*
Otorgar 1 punto por cada orden correctamente realizada. No permita que el participante tome el papel antes que Ud. termine de decir las instrucciones											
<b>ESCRITURA</b>										/1*	
Pedir al sujeto piense una oración y escribala en estos renglones. Si refiere no poder, sugerirle un tópico: por ejemplo del clima de la jornada. Otorgar 1 punto si la oración es escrita correctamente (sujeto-verbo) y si tiene sentido. No se considera correcto oraciones del tipo: Feliz cumpleaños, Lindo día.											

<b>REPETICIÓN PALABRAS</b>								<b>/2</b>
HIPOPÓTAMO		EXCENTRICIDAD		ININTELIGIBLE		ESTADÍSTICO		
Pedir al sujeto: repita cada una de las siguientes palabras después que yo las diga. Puntúe 2 si están todas correctas; 1 si 3 fueron correctas y 0 si solo leyó 2 correctas o menos.								
<b>REPETICIÓN FRASES</b>								<b>/2</b>
EL FLAN TIENE FRUTILLAS Y FRAMBUESAS ( /1*) LA ORQUESTA TOCÓ Y LA AUDIENCIA LA APLAUDIÓ								
<b>DENOMINACIÓN</b>								<b>/12</b>
LÁPIZ*	RELOJ*	CANGURO	PINGÜINO	ANCLA	CAMELLO		( */2)	
ARPA	RINCOERONTE	BARRIL	CORONA	COCODRILO	ACORDEON			
<b>COMPRENSIÓN</b>								<b>/4</b>
SEÑALE CUÁL SE ASOCIA CON LA MONARQUÍA				CUÁL SE PUEDE ENCONTRAR EN LA ANTÁRTIDA				
SEÑALE CUÁL ES UN MARSUPIAL				CUÁL SE RELACIONA CON LA NAÚTICA				
<b>LECTURA IRREGULAR</b>								<b>/1</b>
JAZZ	LASSAGNA	JEAN	HIPPIE	JUMBO				
Solicitar al participante: lea cada una de las siguientes palabras y mostrarle al paciente las mismas. Otorgar 1 punto si todas las palabras son leídas correctamente								
<b>HABILIDADES VISUOPESACIALES</b>								
PENTÁGONOS*		NÚMEROS RELOJ		*MMSE:		/1		
CUBO		AGUJAS RELOJ						
ESFERA RELOJ		TOTAL RELOJ		<b>PRAXIAS:</b>		<b>/8</b>		
CONTEO PUNTOS						<b>/4</b>		
LETRAS INCOMPLETAS K M A T						<b>/4</b>		
<b>DIFERIDO MEMORIA</b>								<b>/7</b>
LUIS		Este test solo debe realizarse si el sujeto no recordó todos los ítems en el subtest anterior. Si todos los ítems fueron recordados correctamente, no realice el test y puntúe 5. Si solo una parte fue recordada en el subtest anterior comience marcando con un tilde los datos recordados. Luego testee los ítems no recordados diciendo: "Bueno, le voy a dar algunas pistas: el hombre se llamaba X, Y o Z y así sucesivamente. Cada ítem reconocido cuenta un punto que se suma a los puntos recordados originalmente.						
REYNAL								
PEDRO								
GOYENA								
420								
ROSARIO								
SANTA FE								
<b>RECONOCIMIENTO MEMORIA</b>								<b>/5</b>
LUCAS REYNAL		LUIS REYNAL		LUIS ROYAL				
PEDRO GALEANO		PABLO GOYENA		PEDRO GOYENA				
240		420		450				
CAPITAL FEDERAL		ROSARIO		RESISTENCIA				
SANTA FE		BUENOS AIRES		CHACO				

<b>ORIENTACIÓN</b>	<b>/10</b>	<b>/10</b>	Los valores normativos están basados en 63 controles cuya edad está entre 52 y 75 años y 142 pacientes con demencia entre 46 y 86 años. Cut-off <88 posee 94% sensibilidad y 89% de especificidad para demencia. Cut-off <82 tiene 84% sensibilidad y 100% de especificidad para demencia. En personas con menos de 12 años de educación el puntaje de corte es de 68.
<b>ATENCIÓN</b>	<b>/08</b>	<b>/08</b>	
<b>MEMORIA</b>	<b>/26</b>	<b>/03</b>	
<b>FLUENCIA VERBAL</b>	<b>/14</b>		
<b>LENGUAJE</b>	<b>/26</b>	<b>/08</b>	
<b>HABILIDADES VISUOESPACIALES</b>	<b>/16</b>	<b>/01</b>	
<b>TOTAL ACE</b>	<b>/100</b>	<b>TOTAL MMSE: *</b>	