

Fecha de presentación del Informe: Día Mes Año **1. Datos generales del Proyecto**

Código del proyecto: 5278			
Título del proyecto: Disponibilidad Léxica y Procesamiento Semántico en Enfermedades Neurodegenerativas			
Facultad o Instituto Académico: Instituto de Psicología			
Departamento o Escuela: Instituto de Psicología			
Grupo (s) de investigación: Grupo de Investigación Clínica en Psicología, Neuropsicología y Neuropsiquiatría			
Entidades: Universidad del Valle, Universidad Pedagógica Nacional y Universidad de Estocolmo			
Palabras claves: Disponibilidad léxica, Evaluación neuropsicológica, enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer			
Investigadores ¹	Nombre	Tiempo asignado	Tiempo dedicado
Investigador Principal	Juan Felipe Cardona Londoño	20 horas x semana x 24 meses	20 horas x semana x 24 meses
Coinvestigadores	Gabriel Arteaga Diaz	10 horas x semana x 24 meses	10 horas x semana x 24 meses
	Geral Mateus Ferro	5 horas x semana x 8 meses	
	Fernando Marmolejo Ramos	5 horas x semana x 8 meses	
Otros participantes	Diana M.A Suarez García	Estudiante Maestría	
	Yenifer Licett Arroyave Perez	Estudiante Maestría	

¹ Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.



2. Resumen ejecutivo:

Un importante reto para el sistema de salud es la identificación de marcadores cognitivos de las patologías neurodegenerativas más prevalentes a nivel mundial, como son la enfermedad de Parkinson (EP) y la enfermedad de Alzheimer (EA). Tradicionalmente se ha considerado que la característica cognitiva de estas enfermedades es el deterioro de las funciones mnémicas y ejecutivas (Fox et al., 1998; Albert et al., 2001). Sin embargo, hallazgos recientes han develado alteraciones tempranas en el procesamiento del lenguaje (Bak, 2013; Cardona et al., 2013; Ibáñez & Cardona et al., 2013), sugiriendo que este podría ser un marcador cognitivo de estas patologías. No obstante, se requieren estudios más detallados para determinar la especificidad de estas alteraciones y su relación con la evolución y sintomatología propia de cada patología, en este caso la EA y la EP.

En esta investigación, nos propusimos estudiar la disponibilidad léxica (DL)² y el procesamiento de categorías semánticas de pacientes con diagnóstico de EP y EA en fase inicial y controles sanos pareados por edad, lateralidad, género y nivel educativo.

Se reclutaron 30 pacientes con diagnóstico de EP de acuerdo con los criterios diagnóstico del Banco de Cerebros de la Sociedad de la Enfermedad de Parkinson del Reino Unido (UKPDSBB), la sintomatología motora en los pacientes fue examinada con el Escala de Parkinson Unificada (UPDRS) y la escala Hoehn and Yahr (1967) en etapa 1 o 2 en fase activa "ON" del medicamento, y 30 sujetos controles pareados por edad, genero y escolaridad.

Ambos grupos fueron examinados con tareas de: (a) procesamiento semántico y (b) disponibilidad léxica. De igual forma, se aplicó una batería neuropsicológica para valorar diferentes aspectos del desempeño cognitivo como la atención, memoria, habilidades visuo-espaciales, lenguaje y funciones ejecutivas/frontales. En los participantes con EP, se observaron alteraciones específicas en la representación semántica de los verbos de acción y un bajo desempeño en la tarea de disponibilidad léxica. Estas alteraciones no se asociaron a la ausencia de la discriminación lingüística, a variabilidad motora de las respuestas, ni a déficits cognitivos subyacentes.

Los resultados sugieren una fuerte influencia del déficit motor en el procesamiento verbal en la EP. Estos hallazgos indican que aspectos sutiles de la interacción del sistema motor y el lenguaje podrían ser marcadores clínicos de etapas tempranas de la EP. Los resultados son relevantes para la discusión contemporánea de las teorías de interacción lenguaje-sistema motor.

² DL entendida como el léxico potencial que un hablante posee en su repertorio cognitivo



Abstract

A significant challenge for the global health system is the identification of cognitive markers of the most prevalent neurodegenerative pathologies worldwide, such as Parkinson's disease (PD) and Alzheimer's disease (AD). Traditionally it has been considered that the cognitive characteristic of these diseases is the deterioration of the mnemonic and executive functions (Fox et al., 1998, Albert et al., 2001). However, recent findings have revealed early alterations in action-language processing (Bak, 2013; Cardona et al., 2013; Ibáñez & Cardona et al., 2013), suggesting that this could be a cognitive marker of these pathologies. However, more detailed studies are required to determine the specificity of these alterations and their relationship with the evolution and symptomatology of each pathology, in this case, AD and PD.

In this research, we study the lexical availability (DL) and the processing of semantic categories of patients with a diagnosis of PD and AD in the initial phase and healthy controls matched by age, laterality, gender, and educational level.

Thirty patients with a diagnosis of PD were recruited according to the diagnostic criteria of the Brain Bank of the Parkinson's Disease Society of the United Kingdom (UKPDSBB). The motor symptoms were examined with the Unified Parkinson's Scale (UPDRS) and the Hoehn and Yahr scale (stage 1 or 2) in the active phase "ON" and 30 control subjects matched by age, gender, and schooling.

Both groups were examined with tasks of (a) semantic processing and (b) lexical availability. Similarly, a neuropsychological battery was applied to assess different aspects of cognitive performance, such as attention, memory, visuospatial skills, language, and executive / frontal functions. In the participants with PE, specific alterations were observed in the semantic representation of the action verbs and low performance in the task of lexical availability. These alterations were not associated with the absence of linguistic discrimination, motor variability of the answers, or underlying cognitive deficits.

These results suggest a strong influence of motor deficit in verbal processing in PE. These findings indicate that subtle aspects of motor system interaction and language could be clinical markers of early stages of PD. The results are relevant for the contemporary discussion of the language-motor system interaction theories.



3. Síntesis del proyecto:

Tema: Disponibilidad Léxica y Procesamiento Semántico en Enfermedades Neurodegenerativas

Síntesis del Proyecto [Máximo 5 páginas]

El objetivo principal de la presente investigación fue estudiar el procesamiento semántico y la disponibilidad léxica en pacientes con enfermedad de Parkinson (EP) y enfermedad de Alzheimer (EA) en comparación con sujetos neurotípicos.

Objetivos Específicos

- I. Analizar el desempeño de los pacientes con EA y EP en pruebas neuropsicológicas con respecto a los sujetos control.
- II. Establecer la disponibilidad léxica de los participantes en los CI.
- III. Evaluar el desempeño de pacientes con EA y EP en tareas de disponibilidad léxica.
- IV. Evaluar el desempeño de pacientes con EA y EP en tareas de procesamiento semántico.
- V. Verificar asociaciones entre las medidas de disponibilidad léxica y los parámetros neuropsicológicos en los grupos estudiados.
- VI. Verificar asociaciones entre las medidas de procesamiento semántico y los parámetros neuropsicológicos en los grupos estudiados.

Metodología

En total se evaluaron 80 participantes, divididos en cuatro grupos:

Grupo EP: 30 pacientes (hombres y mujeres) con diagnóstico de EP y 30 controles pareados por género, edad, lateralidad y nivel educacional (ver tabla 1).

Grupo EA: 10 pacientes con probable EA (De acuerdo con los criterios NINCDS-ADRDA) y 10 controles. Es importante mencionar que el grupo EA tuvo una menor proporción de participantes debido a la alta comorbilidad y deterioro cognitivo de los participantes al momento de la evaluación.

Tabla 1. Datos clínicos y sociodemográficos

	EP n=30	Controles n=30	EP versus Controles Valor P
Edad	63.80 (9.11)	61.07 (9.24)	0.25
Sexo (M:F)	20:10	18:12	0.59
Educación	12.50 (4.02)	12.00 (4.50)	0.65
Variables clínicas			
Años de diagnóstico	2.8 (1.3)	-	
Hoehn & Yahr	1.1 (0.3)	-	
UPDRS III	25.47 (7.99)	-	
EDGY	1.67 (1.62)	2.13 (1.85)	0.30
Índice IADL Lawton	7.57 (1.10)	7.93 (0.25)	0.86
Índice ADL Barthel	99.33 (0.72)	99.83 (0.91)	0.17

Nota: Valores expresados en Media (DS).

EP = Enfermedad de Parkinson

La participación fue voluntaria y se realizó la evaluación con previa autorización expresa por consentimiento informado del paciente, de acuerdo a la declaración de Helsinki y aprobación de comité de ética institucional.

Evaluación Clínica, Neurológica y Psiquiátrica:

Los pacientes recibieron en forma secuencial distintos sets de evaluaciones con el fin de maximizar la eficiencia en la recolección de datos:

I) Entrevista inicial con neurólogo especializado.

II) Entrevista psiquiátrica con el paciente y el cuidador, en la cual se evaluó: (a) desórdenes del Eje I del DSM V (b) Síntomas de depresión [Yesavage et al., 2000], (c) Actividades de la vida diaria y (d) cambios conductuales en relación a la apatía / disejecutivos / desinhibición.

III) Tamizaje cognitivo y ejecutivo: *Addenbrooke's Cognitive Examination Revised* (ACE-R- Ospina & Pardo, en prensa) e *INECO Frontal Screening* (IFS, Torralva et al., 2009).

IV) Tareas experimentales:

(a) Pyramids and Palm Trees Test (PPT): En el PPT (Howard & Patterson, 1992); Kissing and Dancing Test (KDT; Bak y Hodges, 2003)

(b) Battery for the assessment of semantic memory disorders (BASMD); Catricalà et al (2013)

(c) Pruebas Asociativas de Disponibilidad Léxica: 10 centros de interés

Resultados obtenidos

El objetivo principal de la presente investigación fue estudiar el procesamiento semántico y la disponibilidad léxica en pacientes con enfermedad de Parkinson (EP) y enfermedad de Alzheimer (EA) en comparación con sujetos neurotípicos.

Para ello, se utilizaron diversos paradigmas experimentales que evaluaron: (a) la representación semántica de acciones y de objetos, (b) la memoria semántica y (c) el léxico disponible.

Los resultados evidenciaron que los sujetos con EP en fase inicial presentaron déficits en el procesamiento del lenguaje, especialmente en las tareas que evalúan la capacidad de acceder a representaciones semánticas de acciones motoras y objetos, al igual que en la memoria semántica. Estos hallazgos son coherentes con investigaciones previas que reportan alteraciones del procesamiento del lenguaje aún en la fase inicial de la enfermedad (ver tabla 2)

Tabla 2. Resultados Generales del Procesamiento semántico

	PD n=30	Controles n=30	PD versus controles Valor P	d
KDT	47.07 (4.16)	49.33 (2.63)	0.01	0.78
PPT	49.23 (2.87)	49.87 (2.89)	0.40	-
Memoria Semántica				
Denominación	45.17 (1.51)	46.90 (1.97)	0.00	1.499
Denominación- descripción	41.80 (4.01)	44.16 (3.62)	0.02	0.45
Pareo Palabra-Imagen	47.53 (0.77)	47.90 (0.40)	0.03	0.99

Los hallazgos de la presente investigación sugieren la presencia de una alteración específica en la representación semántica de acciones, que resulta coherente con estudios realizados en otras enfermedades neurodegenerativas que afectan el sistema motor, como la parálisis supranuclear progresiva (Bak et al., 2001; Bak et al., 2013), la demencia frontotemporal (d'Honincthun & Pillon, 2008) y la esclerosis lateral amiotrófica (Bak & Hodges, 2004).

El presente estudio muestra que el procesamiento semántico requiere de la integridad del sistema motor. Asimismo, las alteraciones de la disponibilidad léxica en los participantes con EP estaban directamente asociados con los déficits en el procesamiento verbal y no se relacionaban con ningún otro proceso cognitivo.



Limitaciones

Una importante limitación del presente estudio está relacionada con el reducido número de participantes, y el hecho de que algunos pacientes fueron prescritos con diferentes tipos de medicamentos antiparkinsonianos. No obstante, se destaca el estricto criterio de selección respecto al estadio temprano de la enfermedad en todos los pacientes (H&Y I y II), la ausencia de patologías comorbidas y la equivalencia en la medicación (Thobois, 2006). Finalmente, los pacientes fueron evaluados en la fase ON de la medicación.

Por otra parte, el reclutamiento de pacientes con diagnóstico de EA fue sumamente complicado, debido a la alta comorbilidad, imprecisión en el diagnóstico, deterioro cognitivo de los pacientes y baja tolerancia a la evaluación cognitiva. Sin embargo, es importante destacar la identificación de una población significativa (>100 adultos mayores) con deterioro cognitivo leve, lo que permitió ajustar el protocolo de investigación en posible EA y establecer el vínculo con la Alzheimer' Society, University of Edinburgh: HCN, CCACE, ASRC, and SDCRN, dando lugar a un proyecto de tesis doctoral financiado por COLCIENCIAS (actualmente en curso).

Conclusiones

Los datos de la presente investigación brindan un considerable apoyo a la hipótesis de que los pacientes con EP en etapas tempranas presentan déficits de memoria semántica. El hecho de que las pruebas de memoria semántica y procesamiento semántico revelaran efectos significativos sugiere que la hipótesis es acertada.

Este estudio abre nuevos caminos de investigación a partir de preguntas que impactan en lo teórico, así como en las posibles implicaciones clínicas que pueden tener los resultados, por ejemplo, en el desarrollo de pruebas sensibles a estos cambios tempranos de la cognición en la EP, que suceden incluso antes de la aparición notoria de los síntomas motores. Tales pruebas serían de gran utilidad, pues permitiría ofrecer un tratamiento oportuno a las personas que desarrollen esta enfermedad.

Referencias

- Albert, M., Moss, M., Tanzi, R., Jones, K. (2001). Preclinical prediction of AD using neuropsychological test. *Journal of the International Neuropsychological Society* 7, 631-639. 2001.
- Bak, T. H. (2013). The neuroscience of action semantics in neurodegenerative brain diseases. *Current opinion in neurology*, 26(6), 671-677.
- Bak, T. H., & Hodges, J. R. (2003). Kissing and dancing - a test to distinguish the lexical and conceptual contributions to noun/verb and action/object dissociation. Preliminary results in patients with frontotemporal dementia. *Journal of Neurolinguistics*, 16, 169-181.
- Bak, T. H., & Hodges, J. R. (2004). The effects of motor neurone disease on language: further evidence. *Brain Lang*, 89(2), 354-361.
- Bak, T. H., O'Donovan, D. G., Xuereb, J. H., Boniface, S., & Hodges, J. R. (2001). Selective impairment of verb



- processing associated with pathological changes in Brodmann areas 44 and 45 in the motor neurone disease-dementia-aphasia syndrome. *Brain*, 124(Pt 1), 103-120.
- Cardona, J. F., Gershanik, O., Gelormini-Lezama, C., Houck, A. L., Cardona, S., Kargieman, L., ... & Ibáñez, A. (2013). Action-verb processing in Parkinson's disease: new pathways for motor-language coupling. *Brain Structure and Function*, 218(6), 1355-1373.
- Catricala, E., Della Rosa, P. A., Ginex, V., Mussetti, Z., Plebani, V., & Cappa, S. F. (2013). An Italian battery for the assessment of semantic memory disorders. *Neurological Sciences*, 34(6), 985-993.
- d'Honinchtun, P., & Pillon, A. (2008). Verb comprehension and naming in frontotemporal degeneration: the role of the static depiction of actions. *Cortex*, 44(7), 834-847.
- Fox, N. C., Warrington, E. K., Seiffer, A. L., Agnew, S. K., & Rossor, M. N. (1998). Presymptomatic cognitive deficits in individuals at risk of familial Alzheimer's disease. A longitudinal prospective study. *Brain*, 121(9), 1631-1639.
- Hoehn, M. M., & Yahr, M. D. (1967). Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*, 17(5), 427-442.
- Howard, D., & Patterson, K. (1992). *Pyramids and palm trees: A test of semantic access from pictures and words*. Bury, St. Edmunds: Suffolk.
- Ibáñez, A., Cardona, J. F., Dos Santos, Y. V., Blenkmann, A., Aravena, P., Roca, M., ... & Bekinschtein, T. (2013). Motor-language coupling: direct evidence from early Parkinson's disease and intracranial cortical recordings. *Cortex*, 49(4), 968-984.
- Ospina, N & Pardo, R (en prensa) Validación transcultural para Colombia del Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R).
- Thobois, S. (2006). Proposed dose equivalence for rapid switch between dopamine receptor agonists in Parkinson's disease: a review of the literature. *Clin Ther*, 28(1), 1-12.
- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., Bonifacio, A., Raimondi, C., & Manes, F. (2011). Validation of the Spanish Version of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Neurologia*.
- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., Lopez, P., & Manes, F. (2009). INECO Frontal Screening (IFS): a brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia. *J Int. Neuropsychol. Soc.*, 15(5), 777-786.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., & Rose, T. L. (2000). Geriatric depression scale (GDS). *Handbook of psychiatric measures*. Washington DC: American Psychiatric Association, 544-546.



4. Impactos actual o potencial:

Haga una descripción y/o relacione los impactos que tenga el proyecto en los diferentes ámbitos:

Académico (aportes a la docencia, aportes a la formación de recursos humanos)

Uno de los principales impactos del proyecto ha sido la formación de nuevos investigadores, tanto a nivel de maestría como de doctorado. Como evidencia se puede verificar que dos egresados del pregrado continuaron su formación en la Maestría en Psicología. Así mismo, se vinculó a un becario doctoral de COLCIENCIAS que continúa fortaleciendo la investigación de procesos cognitivos en deterioro cognitivo leve y patologías neurodegenerativas.

Así mismo, se ha fortalecido el Grupo de Investigación Clínica en Psicología, Neuropsicología y Neuropsiquiatría del Instituto de Psicología de la Universidad del Valle, Clasificación A COLCIENCIAS.

Investigativo (divulgación de resultados)

Además de las cinco presentaciones en eventos académicos nacionales e internacionales, se han generado líneas de trabajo paralelas que han permitido el trabajo interinstitucional con Centros de Investigación en América Latina, como son el Instituto de Neurociencia Cognitiva y Traslacional (INCyT) de Argentina, y el Departamento de Neurología de la Universidad de Sao Paulo (Brasil).

A partir de la ejecución de la presente investigación se consolidó una línea de trabajo que facilitó la aplicación a la convocatoria 744 de COLCIENCIAS, accediendo a recursos económicos para financiar el proyecto "**Estimulación Eléctrica Transcraneal en Enfermedades Neurodegenerativas: Abordaje Multinivel en la enfermedad de Parkinson y la Demencia Frontotemporal [Cod. 110674455314]**", que han permitido continuar realizando una investigación más robusta con imágenes por resonancia magnética funcional y la formación de estudiantes de postgrado.

Desarrollos futuros

La consolidación de esta línea de trabajo en la Universidad del Valle ha facilitado la construcción del estudio de prefactibilidad para la creación de un centro en neurociencia clínica y comportamental del Valle del Cauca" BPIN 2018000100059 al Sistema General de Regalías

5. Productos:

Tabla No. 1. Cantidad y tipo de productos pactados en el *Acta de Trabajo y*



Compromiso y productos finalmente presentados

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS				No. de PRODUCTOS PRESENTADOS			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Productos de nuevos conocimientos								
Artículo en revista ISI-SCOPUS:	2				2			
Artículo completo publicado en revistas indexadas	A1	A2	B	C	A1	A2	B	C
Libros de autor que publiquen resultados de investigación								
Capítulos en libros que publican resultados de investigación								
Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados								
• Prototipos y patentes								
• Software								
Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial								
Normas basadas en resultados de investigación								
Formación de recursos humanos	No. de estudiantes vinculados	No. de tesis		No. De estudiantes Vinculados	No. De tesis			
Estudiantes de pregrado	3	2		4	4			
Semillero de Investigación								
Estudiantes de maestría	2	1		2	1			
Estudiantes de doctorado	0			1				



TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS		No. de PRODUCTOS PRESENTADOS	
Joven investigador				
Productos de divulgación				
Publicaciones en revistas no indexadas				
Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales
Propuesta de investigación	3	2	3	2
Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.		1		1

Tabla No. 2. Detalle de productos

Para cada uno de los productos obtenidos y relacionados en la tabla anterior, indique la información solicitada para cada uno, anexando copia de las respectivas constancias. Como anexo a este formato encontrará el instructivo para instructivo para la revisión de informes finales y productos

Publicaciones en revistas académicas especializadas

Tipo de producto:	Artículo Q1
Nombre General:	Journal: <i>Frontiers in Aging Neuroscience</i> (año 2017). Vol: 9. Núm: 388 Págs: 1-5.



Nombre Particular:	Embodied Cognition: A Challenging Road for Clinical Neuropsychology
Ciudad y fechas:	Lausanne, Switzerland (2017)
Participantes:	Juan F. Cardona
Sitio de información:	https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnagi.2017.00388/full
Formas organizativas:	Grupo de Investigación Clínica en Psicología, Neuropsicología y Neuropsiquiatría

Tipo de producto:	Artículo Q1
Nombre General:	Journal: <i>Journal of Alzheimer's disease</i> (año 2019). Vol: 9. Núm: 388 Págs: 1-5.
Nombre Particular:	Assessment of Conjunctive Binding in Aging: A promising Approach for Alzheimer's Disease Detection
Ciudad y fechas:	Amsterdam, Netherlands (2019)
Participantes:	Juan F. Martínez, Catalina Trujillo, Analía Arévalo, Juan F. Cardona.
Sitio de información:	https://content.iospress.com/articles/journal-of-alzheimers-disease/jad181154
Formas organizativas:	1. Instituto de Psicología de la Universidad del Valle (Colombia) 2. Instituto de Neurociencia Cognitiva y Traslacional (INCyT) de Argentina 3. Departamento de Neurología de la Universidad de Sao Paulo (Brasil)

Tipo de producto:	Artículo 3
Nombre General:	Cortex (en preparación)
Nombre Particular:	Semantic Memory in Parkinson's disease



Ciudad y fechas:	En preparación. Este manuscrito se está preparando con los datos del proyecto y los resultados de neuroimagen del trabajo Estimulación Eléctrica Transcraneal en Enfermedades Neurodegenerativas: Abordaje Multinivel en la enfermedad de Parkinson y la Demencia Frontotemporal [Cod. 110674455314]
Participantes:	Juan F. Cardona.
Sitio de información:	En preparación
Formas organizativas:	1. Instituto de Psicología de la Universidad del Valle (Colombia)

i. Presentación de resultados en eventos académicos

Ponencia 1	
Título	Disponibilidad Léxica y Procesamiento Semántico en Enfermedades Neurodegenerativas
Evento Académico (Sitio de Información)	V Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación en Neurociencias y Neuropsicología
Presentador/Grupo de Investigación	Carol Andrea Martínez: Estudiante Pregrado del Grupo de Investigación Clínica en Psicología, Neuropsicología y Neuropsiquiatría, Universidad del Valle
Lugar y Fecha	Tunja, octubre 6 al 9 de 2015
Ponencia 2	
Título	Procesamiento del Lenguaje en Patologías Neurodegenerativas: Nuevos Marcadores Cognitivos
Evento Académico (Sitio de Información)	Ciclo de Conferencias: Universidad Autónoma del Estado de Morelos y Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, Cuernavaca, Morelos, México.
Presentador/Grupo de Investigación	Juan F. Cardona, director del Grupo de Investigación Clínica en Psicología, Neuropsicología y Neuropsiquiatría, Universidad del Valle
Lugar y Fecha	Universidad Autónoma del Estado de Morelos, noviembre 19 de 2015
Ponencia 3	
Título	Disponibilidad Léxica y Procesamiento Semántico en Enfermedades Neurodegenerativas.



Evento Académico (Sitio de Información)	I Encuentro Internacional de Neurociencias del Envejecimiento
Presentador/Grupo de Investigación	Diana M.A. Suarez, Estudiante Maestría en Psicología y miembro del Grupo de Investigación Clínica en Psicología, Neuropsicología y Neuropsiquiatría, Universidad del Valle.
Lugar y Fecha	Bogotá, Universidad Javeriana, octubre 21 de 2016.
	Ponencia 4
Título	Enfermedad de Parkinson: Integración entre Lenguaje de Acción y Representación Corporal
Evento Académico (Sitio de Información)	I Encuentro Internacional de Neurociencias del Envejecimiento
Presentador/Grupo de Investigación	Carol Andrea Martínez: Estudiante Pregrado del Grupo de Investigación Clínica en Psicología, Neuropsicología y Neuropsiquiatría, Universidad del Valle
Lugar y Fecha	Bogotá, Universidad Javeriana, octubre 21 de 2016.
	Ponencia 5
Título	Semantic Memory in Parkinson's disease
Evento Académico (Sitio de Información)	International Congress of Parkinson's disease and Movement Disorders
Presentador/Grupo de Investigación	Juan F. Cardona, director del Grupo de Investigación Clínica en Psicología, Neuropsicología y Neuropsiquiatría, Universidad del Valle.
Lugar y Fecha	Niza, Francia, septiembre 23 de 2019.

Formación de estudiantes en investigación


	Trabajo de Grado 1
Título	Déficits en la Memoria Semántica en la enfermedad de Parkinson
Estudiante	Sheryl Iona Vidales Abrahams
Fecha sustentación (Sitio de Información)	Septiembre 07 de 2018 Acta de Sustentación: Instituto de Psicología (Adjunta).



	Trabajo de Grado 2
Título	Revisión sobre la Función del <i>Binding</i>
Estudiante	Tatiana Ortega-Gribenchenko
Fecha sustentación (Sitio de Información)	Septiembre 04 de 2018 Acta de Sustentación: Instituto de Psicología (Adjunta).
	Trabajo de Grado 3
Título	Memoria de Trabajo en Pacientes con Deterioro Cognitivo Leve
Estudiante	Giovanni Andres Rizo Zapata
Fecha sustentación (Sitio de Información)	Junio 18 de 2018 Acta de Sustentación: Instituto de Psicología (Adjunta).
	Trabajo de Grado 4
Título	Enfermedad de Parkinson y Representación Corporal: Estudio Preliminar
Estudiante	Carol Andrea Martínez Arboleda
Fecha sustentación (Sitio de Información)	Febrero 16 de 2017 Acta de Sustentación: Instituto de Psicología (Adjunta).
	Tesis de Maestría 1
Título	Disponibilidad Léxica y Procesamiento Semántico en la Enfermedad de Parkinson Idiopática Fase 1
Estudiante	Diana M.A. Suarez García Yenifer Arroyave Perez
Fecha sustentación (Sitio de Información)	Junio 29 de 2016 Acta de Sustentación: Instituto de Psicología (Adjunta).

La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:


Firma del investigador principal


VoBo. Vicedecano de Investigaciones