



**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN**  
**(INIE)**

**INFORME FINAL**

**NEUROPEDAGOGÍA Y PRIMERA INFANCIA**  
**724-B5-265**

**Viviana Carazo Vargas**

|  |           |
|--|-----------|
| <sup>1</sup> Fecha de presentación informe al INIE | 1/04/2019 |
|--|-----------|

---



## ÍNDICE DE CONTENIDO

|       |   |    |
|-------|---|----|
| I.    | Información administrativa del proyecto-----                          | 4  |
| 1.1   | Código del proyecto-----  | 4  |
| 1.2   | Nombre del proyecto -----   | 4  |
| 1.3   | Programa de investigación del INIE al que pertenece su proyecto ----- | 4  |
| 1.4   | Unidad Académica base -----   | 4  |
| 1.5   | Otras unidades colaboradores -----                                    | 4  |
| 1.6   | Unidad de adscripción -----   | 4  |
| 1.7   | Vigencia original del proyecto -----                                  | 4  |
| 1.8   | Investigadora principal nombre, carga, período -----                  | 4  |
| 1.9   | Otro personal investigador asociado y colaborador -----               | 4  |
| 1.10  | Características de interdisciplinariedad -----                        | 5  |
| 1.11  | Resumen -----   | 6  |
| 1.12  | Descriptor -----  | 6  |
| II    | Antecedentes-----   | 6  |
| 2.1   | Introducción -----  | 6  |
| 2.2   | Antecedentes del proceso investigativo -----                          | 7  |
| 2.3   | Planteamiento del problema o hipótesis -----                          | 7  |
| 2.4   | Objetivo General y específicos, metas e indicadores -----             | 7  |
| III   | Referente Teórico -----   | 9  |
| 3.1   | Marco teórico o marco referencial y supuestos teóricos -----          | 9  |
| IV    | Procedimiento metodológico -----                                      | 12 |
| 4.1   | Metodología -----   | 12 |
| 4.1.1 | Tipo de investigación -----   | 12 |
| 4.1.2 | Descripción y teoría del método -----                                 | 14 |
| 4.1.3 | Población de estudio a la que va dirigida la investigación -----      | 14 |
| 4.1.4 | Proceso de selección de la muestra o participantes -----              | 15 |
| 4.1.5 | Técnicas de recolección de la información -----                       | 15 |
| 4.1.6 | Procesamiento y herramientas de análisis de la información -----      | 15 |
| V     | Análisis y discusión de los resultados -----                          | 16 |



|      |   |    |
|------|---|----|
| 5.1  | Síntesis del análisis de datos de las 5 líneas en estudio-----      | 16 |
| 5.2  | Resultados de la investigación-----                                 | 16 |
| 5.3  | Discusión -----   | 18 |
| VI   | Divulgación y difusión -----  | 19 |
| 6.1  | Artículos, productos en prensa o publicaciones -----                | 19 |
| 6.2  | Actividades académicas nacionales o internacionales -----           | 19 |
| 6.3  | Actividades realizadas con la población participante -----          | 19 |
| 6.4  | Proyecto de acción social -----                                     | 20 |
| 6.5  | Otros productos -----   | 20 |
| VII  | Vinculaciones -----   | 20 |
| 7.1  | Vinculación con redes académicas nacionales o internacionales ----- | 20 |
| 7.2  | Vinculación con otras instancias nacionales e internacionales ----- | 20 |
| VIII | Trabajos de graduación y participación estudiantil -----            | 20 |
| 8.1  | Trabajos finales de graduación -----                                | 20 |
| 8.2  | Participación de asistentes -----                                   | 21 |
| IX   | Conclusiones y recomendaciones -----                                | 22 |
| 9.1  | Conclusiones -----  | 22 |
| 9.2  | Recomendaciones-----  | 22 |
| 9.3  | Limitaciones encontradas al realizar el estudio -----               | 23 |
| X    | Informe financiero -----  | 23 |
| XI   | Aspectos éticos -----   | 24 |
| XII  | Referencias -----   | 24 |

### INDICE DE TABLAS

|         |   |    |
|---------|---|----|
| Tabla 1 | Período y carga asignada a la investigadora principal -----       | 4  |
| Tabla 2 | Datos del personal colaborador del proyecto -----                 | 4  |
| Tabla 3 | Objetivo general y específicos, metas e indicadores -----         | 7  |
| Tabla 4 | Trabajos Finales de Graduación relacionados con el Proyecto ----- | 20 |



## ANEXOS

|         |  |    |
|---------|--|----|
| Anexo 1 | Cronograma del Proyecto de Investigación -----                   | 27 |
| Anexo 2 | Informe Financiero -----   | 32 |
| Anexo 3 | Aplicación para revisión continua o para cerrar el estudio ----- | 34 |



## I. Información administrativa del proyecto

**1.1 Código del proyecto:** 724-B5-265

**1.2 Nombre del proyecto:** Neuropedagogía y primera infancia

**1.3 Programa de investigación del INIE al que pertenece su proyecto:** Programa Mediación Pedagógica y Curricular.

**1.4 Unidad Académica base donde está nombrado el personal investigativo:** Escuela de Orientación y Educación Especial

**1.5 Otras unidades colaboradores (en caso que aplique):** No aplica

**1.6 Unidad de adscripción (si la hay):** Instituto de Investigación en Educación (INIE)

**1.7 Vigencia original del proyecto.** (En caso de que haya solicitado ampliación de vigencia debe indicarse el período aprobado): 03/08/2015 al 03/08/2017. Período aprobado para la ampliación de vigencia: 03/08/2015 al 31/12/2018

**1.8 Investigadora principal nombre, carga, período:** Viviana Carazo Vargas

| Período | Carga asignada |
|---------|----------------|
| II 2015 | 1/8            |
| I 2016  | 1/8            |
| II 2016 | 1/8            |
| I 2017  | 1/4            |
| II 2017 | 1/4            |
| I 2018  | 1/4            |
| II 2018 | Sin carga      |

**Tabla 1.** Período y carga asignada a la investigadora principal

**1.9 Otro personal investigador asociado y colaborador nombre, carga, período.**

| Personal colaborador sin carga | Período           |
|--------------------------------|-------------------|
| Adriana Fernández Calderón     | I 2015 al II 2017 |
| Esteban Gutiérrez Alfaro       |                   |
| Jéssica Corrales Calderón      |                   |
| Margarita Loaiza Nájera        |                   |



|  |                   |
|--|-------------------|
| Shirley Romero Bonilla<br>Verónica Cabrera Guillén   |                   |
| Mónica Bermúdez Garita<br>Daniela Mata Córdoba Daniela<br>Vanessa Merayo Hernández<br>Kristine Sánchez Barquero<br>Karlina Villalobos Alfaro   | I 2016 al II 2018 |
| Katherine Cedeño Baltodano<br>Katherine Villalobos Cortés<br>Marcela Brenes Camacho<br>Marilyn Gómez Céspedes<br>Mónica Monge Salazar<br>Stephany Gradys Artola  | I 2016 al II 2018 |
| Susan Acuña Quiros<br>Karina Camacho Alvarado<br>Elisa Hernández López<br>Mariel Hernández Rodríguez<br>Wendy Sánchez Garro<br>Carmen Virginia Sibaja Guido<br>Ana Lucía Sánchez Villalobos<br>María Fernanda Cruz Sibaja<br>Mariela Araya Fernández<br>Melissa Rojas Bonilla<br>Natalia Delgado Tenorio | II 2018 - 2019    |

**Tabla 2.** Datos del personal colaborador del proyecto

**1.10 Características de interdisciplinariedad:** El trabajo de investigación ha estado a cargo de la coordinadora (Neuropsicología Clínica, Educación Especial) y sus colaboradores, todos de la carrera de Educación Especial. Sin embargo, cabe destacar que las propuestas de actividades promotoras del desarrollo de las Funciones Ejecutivas, Funciones de Mentalización, Funciones de Coherencia Central, Memoria de Trabajo y Sistemas Atencionales, han sido sometidas a un



proceso de validación mediante el juicio de expertos de diversas disciplinas: Educación Preescolar, Estimulación Temprana, Psicología, Terapia del Lenguaje, Fisioterapia, Educación Primaria, Educación Especial, Psicopedagogía y Terapia Ocupacional.

**1.11 Resumen:** El Proyecto Neuropedagogía y Primera Infancia investiga los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de los Procesos Atencionales, de Memoria de Trabajo, Funciones Ejecutivas, Funciones de Mentalización y Funciones de Coherencia Central en la Primera Infancia. Se parte del hecho de que la especie humana es producto de procesos evolutivos dentro de los cuales se destaca la relación ineludible con el ambiente como aspecto fundamental para la adaptación, supervivencia y, en particular, para que el aprendizaje tenga lugar. Esta relación, conceptualizada por Carazo y López (2009) como coevolución, constituye el marco general bajo el cual se analiza y plantea cada uno de los cinco temas en estudio. Considerando que el proceso de enseñanza y la aplicación de este al aprendizaje debe considerar los aspectos biológicos y culturales de quienes están involucrados en dicha dinámica, a través de la Neuropedagogía se facilita la profundización en áreas del desarrollo directamente relacionadas con los procesos de aprendizaje y desarrollo. El producto final del estudio de cada temática constituye un material publicable (uno publicado, dos en prensa y que se publicarán mediante un proyecto de actividad investigativa) abarcando cada uno un planteamiento teórico acerca del desarrollo y abordaje neuropedagógico en la primera infancia de la función o proceso investigado, así como múltiples y diversas actividades que pueden considerarse para sustentar el accionar del mediador en la promoción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en el marco de la atención de la diversidad y la generación de procesos didácticos y metodológicos inclusivos en los primeros ocho años de vida.

**1.12 Descriptores:** 5071 – PEDAGOGÍA, 8334 – NEUROPEDAGOGÍA, 8335 - PRIMERA INFANCIA

## II. Antecedentes

**2.1 Introducción:** El Proyecto Neuropedagogía y Primera Infancia investiga los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de los Procesos Atencionales, Memoria de Trabajo, Funciones Ejecutivas, Funciones de Mentalización y Funciones de Coherencia Central en la Primera Infancia, para poner al alcance de los actuales y



futuros profesionales relacionados con la pedagogía, material fundamentado en información neurocientífica acerca de la mediación neuropedagógica promotora de dichos procesos en los primeros ocho años de vida.

**2.2 Antecedentes del proceso investigativo:** La pertinencia del tema de la neuropedagogía, se justifica en tanto que la posibilidad de brindar una respuesta educativa eficaz y respetuosa de los distintos patrones de desarrollo, está directamente ligada al conocimiento sobre los sustratos neurales que, en conjunto con factores ambientales, confluyen en dichos perfiles de desarrollo y aprendizaje.

El presente Proyecto da seguimiento al Proyecto de Innovación Docente PID-OE-444-2012, el cual se desarrolló durante los años 2012 y 2013, iniciando el trabajo para poner al alcance de los actuales y futuros profesionales relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje en la niñez, así como a otras personas que interactúen (familiares y cuidadores) con la misma, bases acreditadas acerca de la mediación pedagógica promotora del desarrollo en la primera infancia. Tras una revisión del PID-OE-444-2012, en el mes de marzo del 2014 la Vicerrectoría de Docencia señala la pertinencia de continuar con la temática en estudio en el marco de un proyecto de investigación, razón por la que se propone la inscripción respectiva en el Instituto de Investigación en Educación.

El proyecto Neuropedagogía y Primera Infancia surge a iniciativa de la coordinadora, Dra. Viviana Carazo, como producto de su experiencia docente, académica y profesional en el área de la Neuropsicología Infantil y la Educación Especial, vivencia que ha permitido identificar la urgente necesidad de contar con información neurocientífica y neuropedagógica sólida, condensada, contextualizada y funcional acerca del desarrollo atencional, mnésico y de funciones neuropsicológicas superiores en la primera infancia. En el segundo semestre del 2016 se concreta el material publicable de la temática de Funciones Ejecutivas, procediendo entonces al proceso de corrección filológica, diagramación y diseño de portada, para entonces realizar la presentación del libro “Funciones Ejecutivas Centrales, Fundamentos para su promoción en la primera infancia” el 4 de abril del 2018. El material publicable sobre el tema de Coherencia Central fue concretado en el I semestre del 2018 y el de Memoria de Trabajo en el II semestre de ese mismo año, siendo necesario continuar con el proceso de revisión filológica, diagramación y publicación. Los materiales correspondientes a las temáticas de Procesos Atencionales y Funciones de Mentalización se concretan en los primeros meses del 2019.





2.3 Planteamiento del problema o hipótesis: No aplica

2.4 Objetivo General y específicos, metas e indicadores.

| <b>Objetivo General:</b> Investigar los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de los Procesos Atencionales, de Memoria de Trabajo, Funciones Ejecutivas, Funciones Mentalistas y Funciones de Coherencia Central en la Primera Infancia, para poner al alcance de los actuales y futuros profesionales relacionados con la pedagogía, material fundamentado en información neurocientífica acerca de la mediación neuropedagógica promotora de dichos procesos en los primeros ocho años de vida. |   |  |
|--|---|--|
| <b>Objetivos específicos</b>   | <b>Metas</b>  | <b>Indicadores</b>   |
| Investigar los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de las <b>Funciones Ejecutivas Centrales</b> en la primera infancia, y proponer estrategias específicas de mediación neuropedagógica que las promuevan.  | Al finalizar el proyecto, la información analizada será plasmada en material publicable que aborde el neurodesarrollo de las <b>Funciones Ejecutivas Centrales en la primera infancia, así como la mediación neuropedagógica que responda a dichas características.</b> | Material publicable que aborde el neurodesarrollo de las Funciones Ejecutivas Centrales en la primera infancia, así como la mediación neuropedagógica que responda a dichas características.<br><b>LOGRADO</b> |
| Investigar los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de las <b>Funciones Mentalistas</b> en la primera infancia, y proponer estrategias específicas de mediación neuropedagógica que las promuevan.   | Al finalizar el proyecto, la información analizada será plasmada en material publicable que aborde el neurodesarrollo de las <b>Funciones Mentalistas en la primera infancia, así como la mediación neuropedagógica que responda a dichas características.</b>          | Material publicable que aborde el neurodesarrollo de las Funciones Mentalistas en la primera infancia, así como la mediación neuropedagógica que responda a dichas características.<br><b>LOGRADO</b>          |



|   | <b>características.</b>   |  |
|---|---|--|
| Investigar los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de las <b>Funciones de Coherencia Central</b> en la primera infancia, y proponer estrategias específicas de mediación neuropsicológica que las promuevan. | Al finalizar el proyecto, la información analizada será plasmada en material publicable que aborde el neurodesarrollo de las <b>Funciones de Coherencia Central en la primera infancia, así como la mediación neuropsicológica que responda a dichas características.</b> | Material publicable que aborde el neurodesarrollo de las Funciones de Coherencia Central en la primera infancia, así como la mediación neuropsicológica que responda a dichas características.<br><b>LOGRADO</b> |
| Investigar los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de los <b>Procesos Atencionales</b> en la primera infancia, y proponer estrategias específicas de mediación neuropsicológica que los promuevan.           | Al finalizar el proyecto, la información analizada será plasmada en material publicable que aborde el neurodesarrollo de los <b>Procesos Atencionales en la primera infancia, así como la mediación neuropsicológica que responda a dichas características.</b>           | Material publicable que aborde el neurodesarrollo de los Procesos Atencionales en la primera infancia, así como la mediación neuropsicológica que responda a dichas características.<br><b>LOGRADO</b>           |
| Investigar los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de la <b>Memoria de Trabajo</b> en la primera infancia, y proponer estrategias específicas de   | Al finalizar el proyecto, la información analizada será plasmada en material publicable que aborde el neurodesarrollo de la <b>Memoria de Trabajo en la primera infancia, así como la</b>   | Material publicable que aborde el neurodesarrollo de la Memoria de Trabajo en la primera infancia, así como la mediación neuropsicológica que responda a dichas características.                                 |



|   |   |                |
|---|---|----------------|
| mediación neuropedagógica que la promuevan. | <b>Mediación neuropedagógica que responda a dichas características.</b> | <b>LOGRADO</b> |
|---|---|----------------|

**Tabla 3.** Objetivo general y específicos, metas e indicadores

### III. Referente Teórico

**3.1 Marco teórico o marco referencial que sustenta el trabajo y supuestos teóricos:** Como bien señala Tye (2006), considerar que el cerebro representa las tres libras de materia mejor organizada y funcional del universo conocido, no es una idea alejada de la realidad. De hecho, este asombroso órgano es el centro y la base de la capacidad para aprender.

El sistema nervioso es el que filtra lo que puede ser aprendido, cómo y qué tan rápido (Frith, 2005); es el que permite, entre otros muchos procesos, adjudicar significado a las sensaciones y percepciones, consolidarlas como memorias y evocarlas consciente o inconscientemente para enfrentar las demandas cotidianas. El cerebro es el que genera y modula cada uno de los movimientos y pensamientos, mediante un funcionamiento impresionante cuyas características se conocen cada vez con mayor detalle.

Las neurociencias, y en particular la neurociencia cognitiva están haciendo rápidos e importantes avances en el entendimiento del proceso de aprendizaje del ser humano, brindando pautas altamente relevantes para la educación (Goswami, 2006). El hecho de que este conocimiento apenas empiece a ser considerado en el ámbito educativo, a pesar de que (como destaca Frith, 2005), una de las mayores contribuciones de la neurociencia es el aporte que proporciona a la naturaleza del proceso de enseñanza en sí, responde en gran medida al divorcio que ha caracterizado por largo tiempo a las ciencias básicas y las ciencias sociales (Carazo, 2006).

Aunque sin duda ha sido el cerebro humano el creador de la epistemología sobre la educación, el estudio de esta temática ha sido modelado por un paralelismo entre el conocimiento de las bases neuroestructurales y neurofuncionales del sistema nervioso, y la aplicación de dicha información a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Al abordar la definición más común de aprendizaje en la pedagogía y la psicología, es posible notar que éste se considera típicamente el "proceso por el cual ocurren cambios duraderos en el potencial conductual como resultado de la experiencia" (Anderson, 2001, p.5). Cada una de las



múltiples teorías existentes analiza desde una perspectiva particular este proceso; sin embargo, en general, sus conceptualizaciones responden a constructos sociales que han obviado el sustrato neurobiológico subyacente a los procesos que definen.

Dicha dicotomía podría ser justificable anteriormente, cuando no existían fundamentos científicos para considerar al cerebro como un sistema único, capaz de aprender; pero a la luz del conocimiento actual, esta no es una posición que pueda ser defendida desde ningún punto de vista.

Tal y como mencionaban Hardy y Jackson (1998, p.277): "En el contexto del estudio del aprendizaje y la cognición, el problema mente-cuerpo puede establecerse de una manera más precisa como el descubrimiento de cómo el aprendizaje y el pensamiento son llevados a cabo por el sistema nervioso. Esta cuestión fue en general evitada por los psicólogos durante casi todo el siglo XX, pero los avances acaecidos en nuestra capacidad para estudiar el cerebro y el sistema nervioso parecen sugerir que podamos estar cerca de descubrimientos importantes sobre las bases biológicas del aprendizaje y la cognición".

La investigación básica ha aportado luces importantes acerca de cómo aprende el cerebro (Frith, 2005), y conocerlas es una tarea vital para aquellos inmersos en el proceso de la enseñanza y la educación (Tye, 2006). Como destacan Blakemore y Frith (2007) y Goswami (2006), la comprensión de los mecanismos cerebrales que subyacen a la enseñanza y al aprendizaje puede transformar las prácticas y estrategias educativas; así como facilitar el diseño de programas que optimicen el aprendizaje de personas de todas las edades y con necesidades distintas, no hay duda de que la investigación en neurociencia básica, usualmente realizada a niveles moleculares, genéticos o celulares, tiene potenciales aplicaciones en la escuela (Jensen, 2000).

En Costa Rica, Susan Francis (2005), en el artículo producto del análisis de la investigación "Estrategias didácticas en los planes de formación docente para la educación primaria" que se desarrolló en el marco del Proyecto: "Apoyo al mejoramiento de la formación inicial de docentes de la educación primaria básica" de la Cooperación Educativa y Cultural Centroamericana, señalaba la ausencia de la incorporación de los fundamentos biológicos como parte integrante de los procesos de aprendizaje e incitaba a profundizar en dicha tarea.

Posteriormente Carazo (2008), en el II Informe del Estado de la Educación, concluye que en los programas de formación docente no existen planteamientos de fondo que incluyan el componente de neurodesarrollo o de las bases neurobiológicas del aprendizaje como elementos sistémicos, y que el facilitar dicho conocimiento constituye una tarea prioritaria, dado el potencial que tiene esta



temática para elevar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el país.

De nuevo, Rodino (2011) destaca en el III Informe del Estado de la Educación, la importancia del desarrollo de metodologías e identificación de actividades científicamente fundamentadas que promuevan el desarrollo infantil en la infancia temprana, señalando que el mejoramiento del currículo y su aplicación práctica en áreas clave del proceso de aprendizaje, es uno de los desafíos actuales.

En ambas investigaciones, desarrolladas en el marco del Programa Estado de la Nación, se coincide en que el trabajo conjunto entre los profesionales en neurociencia y los profesionales en pedagogía, es vital para proceder a realizar un planteamiento teórico-práctico integral, que proporcione un soporte neuroeducativo al quehacer docente cotidiano. De igual manera, se reitera en que un paso básico en el establecimiento de un trabajo interdisciplinario entre las neurociencias y la educación, lo constituye la diseminación del conocimiento.

El acceso a información que en idioma español, relacione las bases neurobiológicas del aprendizaje, los procesos de desarrollo y enseñanza, y sus aplicaciones en el ámbito educativo presenta una oferta creciente pero aún limitada, en la que destacan las obras de Anderson (2001), Jensen (2004), Morgado (2005), Santana (2006), Terré (2007) y Carazo y López (2009); Las últimas tres fuentes a las que se hace mención responden a autores nacionales que han incursionado en la temática de interés; sin embargo, hasta la fecha, no se cuenta con material de apoyo específico que incorpore el conocimiento neurocientífico como base para la proposición de actividades promotoras del desarrollo en la primera infancia, entendiendo como tal el período entre los 0 y los 8 años-.

Al concluir el proyecto, se cuenta con la publicación del libro de Funciones Ejecutivas, y se concluye el insumo para la publicación de los libros sobre las temáticas de Coherencia Central, Memoria de Trabajo, Sistemas Atencionales y Funciones de Mentalización, mismos a los que se dará continuidad para proceder a la edición respectiva en un proyecto de actividad de investigación.

## **IV. Procedimiento metodológico**

### **4.1 Metodología**

**4.1.1 Tipo de investigación:** La investigación se enmarca dentro del método Fenomenológico, el cual, según anota Feroso (1988-89: 126), "es un método cualitativo, opuesto al paradigma



analítico-empírico, de ascendencia positivista-naturalista". El proyecto Neuropedagogía y Primera Infancia, más allá de limitarse a la descripción de los temas básicos que aborda: el conocimiento neurocientífico actual, el conocimiento acerca de los procesos de desarrollo humano en la primera infancia, y la neuropedagogía; busca identificar y analizar los elementos centrales, comunes y científicamente fundamentados presentes en las tres áreas de estudio. De esta manera, se estudian como fenómenos: el conocimiento neurocientífico actual en relación a cada uno de los cinco temas abordados; el proceso de desarrollo humano en la primera infancia, en cada uno de los cinco temas abordados; la neuropedagogía y sus aportes a cada uno de los cinco temas abordados, y como fenómeno global, la relación entre los tres aspectos según el área de interés. Una vez consultadas las bases de datos Science Direct, ERIC, MedLine, así como algunas otras suscritas por la Universidad de Costa Rica en relación con los tres fenómenos en estudio, se seleccionaron todos aquellos artículos que hicieran mención a la temática desde los distintos enfoques, procediendo a extraer aquella información científicamente sustentada. Lo mismo se realizó con libros personales y de las Bibliotecas Carlos Monge y Luis Demetrio Tinoco. A partir de aquí, los investigadores procedieron a realizar su propio proceso de análisis, deconstrucción y síntesis para la elaboración del material fundamentado que favorezca la comprensión y promoción de los Sistemas Atencionales, de Memoria de Trabajo, Funciones Ejecutivas, Funciones Mentalistas y Funciones de Coherencia Central en los primeros ocho años de vida. La investigación desarrollada responde al plano de la actitud fenomenológica pues "realiza la contemplación de la esencia, a la que se llega por una nueva reducción, la reducción eidética, que supone una operación cognitiva activa y creadora, de modo que el objeto es cambiado en su ser dado intencional y se aprehende lo invariante y general" (Fermoso, 1988-89:124), de igual manera, se concuerda con Ayala (2008:411) quien especifica que el investigador fenomenológico "está interesado primordialmente por el estudio del significado esencial de los fenómenos así como por el sentido y la importancia que éstos tienen". Así las cosas, el Proyecto construye un sustento que aporta a la comprensión del proceso coevolutivo (entorno - sistema nervioso) implícito en los Sistemas Atencionales, de Memoria de Trabajo, Funciones Ejecutivas, Funciones Mentalistas y de Coherencia Central en la primera infancia, estableciendo las bases neuropedagógicas que promueven cada uno de estos procesos y funciones.



**4.1.2 Descripción y teoría del método:** Considerando los elementos característicos del paradigma cualitativo destacados tanto por Rodríguez, Gil y García (1996), como por Fromm y Ramos (2009), el presente Proyecto de Investigación se planteó bajo este enfoque, puesto que:

- La investigación pretende captar, profundizar y construir acerca del significado de la relación entre el conocimiento neurocientífico actual y los procesos de neurodesarrollo que caracterizan a la primera infancia.

- La investigación utiliza un lenguaje de conceptos, descripciones y análisis, más que el de números, test estadísticos, logaritmos y fórmulas estadísticas.

- La investigación se dirige hacia el manejo de la información a través de un proceso inductivo, más bien que recoger datos a través de experimentos o encuestas. Este carácter inductivo es propio de la investigación cualitativa.

- Se parte de hechos concretos (evidencia neurocientífica, evidencia sobre el desarrollo infantil, enfoque neuropedagógico) para reconstruir su significación en un marco conceptual que facilite la delimitación de estrategias promotoras de los procesos de neurodesarrollo en la primera infancia.

**4.1.3 Población de estudio a la que va dirigida la investigación:** En el presente proyecto, los estudiantes y egresados de las Licenciaturas en Educación Especial (28 personas en total) fortalecieron sus destrezas y experiencia en el área de Investigación, y de manera similar enriquecieron sus conocimientos en el área de la neuropedagogía y la primera Infancia. Como parte de su Trabajo Final de graduación, cada subgrupo profundizó en una temática sobre la que realizó el planteamiento de las actividades promotoras. Posteriormente, cada documento, posterior a su defensa, continuó siendo profundizado, enriquecido y sintetizado para derivar en el cumplimiento de los objetivos de la presente investigación.

Una vez obtenido el producto final correspondiente a la investigación de las Funciones Ejecutivas, se procedió a la publicación del mismo para beneficiar tanto a padres de familia, como a profesionales de diversas disciplinas relacionadas con la atención de niños y niñas en la primera infancia. El producto final correspondiente a la investigación de la Memoria de Trabajo y las Funciones de Coherencia Central se encuentra ya en proceso de revisión de personas expertas por parte del INIE. Las investigaciones sobre Sistemas Atencionales y



Funciones de Mentalización ya generaron el insumo propuesto, por lo que se les dará seguimiento en un proyecto de actividad de investigación, de manera que se concluya su edición y puedan ser difundidos para beneficio tanto de padres de familia, como de profesionales de diversas disciplinas relacionadas con la atención de niños y niñas en la primera infancia.

#### **4.1.4 Proceso de selección de la muestra o participantes:** No aplica

**4.1.5 Técnicas de recolección de la información:** Tal y como sucede en la investigación fenomenológica Husserliana, la fenomenología aplicada al campo educativo, "contempla dentro de sus métodos o actividades de investigación, la reducción eidética, en la que por ejemplo, se ejercita particularmente la reflexión temática a la hora de determinar los temas que pertenecen esencialmente al fenómeno" (Ayala, 2008:412). De esta manera, la fenomenología utiliza la reducción para llegar al conocimiento; el proceso inductivo "busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis" (Hernández, Fernández y Baptista, 2010:80). En la presente investigación se aplicó un proceso básicamente inductivo en el manejo de la información, como vía para construir un cuerpo teórico de conocimiento que plantea y establece relaciones entre el proceso de desarrollo neurobiológico de la persona entre los 0 y los 8 años, el entorno o mediador pedagógico, y el desarrollo de las funciones y procesos en estudio. Con la claridad de que "el resultado de la investigación análisis resulta siempre imperfecta e incompleta, porque los puntos de vista del objeto a observar son indefinidos" (Fermoso 1988-89: 128), de tal forma, no se pretende llegar a proporcionar una visión absoluta o definitiva de la temática en estudio, puesto que dicho alcance no es concordante con el estado del arte en el neurodesarrollo humano. Posterior a este proceso inductivo, la propuesta de actividades promotoras que se plantea en cada temática, fue sometida a un proceso de validación mediante el criterio de expertos, analizando la información obtenida de dicho juicio con el fin de enriquecerla y/o replantearla.

**4.1.6 Procesamiento y herramientas de análisis de la información:** Tanto el proceso de conceptualización del conocimiento neurocientífico actual, sobre el desarrollo y promoción de





los cada uno de los procesos y funciones en la primera infancia, como la propuesta de estrategias específicas de mediación neuropsicológica que los promuevan, obedeció a un manejo inductivo de la información recopilada. La validación de la Propuesta de cada una de las actividades planteadas, se realizó mediante el criterio de personas expertas (al menos 3 expertos evaluaron cada actividad) Las personas expertas fueron escogidas de manera intencional por los investigadores, de forma que constituyeron un grupo de profesionales de distintas áreas y disciplinas relacionadas con la atención de la población en la primera infancia. Los investigadores elaboraron una escala tipo Likert para valorar la pertinencia de cada actividad en el grupo de edad planteado, la funcionalidad, inteligibilidad y sustento teórico de cada una de las actividades propuestas, misma que fue utilizada por los expertos para valorar el documento que se les facilitó. La tabulación de la información del juicio de expertos, obedeció a un proceso analítico que posibilitó la interpretación y análisis de la información, enriquecimiento y/o replanteamiento de cada propuesta de actividades promotoras.

Posteriormente, en otro proceso inductivo, los productos obtenidos de cada fase de la investigación, fueron profundizados y sintetizados por la responsable y los colaboradores respectivos.

## **V. Análisis y discusión de los resultados**

### **5.1 Síntesis del análisis de datos de las 5 líneas en estudio:**

Los conceptos de Funciones Ejecutivas, Funciones de Coherencia Central, Funciones de Mentalización, Memoria de Trabajo y Sistemas Atencionales constituyen constructos teóricos utilizados para designar parte de la actividad del sistema nervioso humano, encontrándose múltiples diferencias en su definición y abordaje que obedecen a los distintos enfoques de los investigadores que las estudian. Por esta razón, aunado a la ausencia de planteamientos teóricos que establezcan la relación entre los procesos neuroevolutivos de las temáticas abordadas y su relación con la mediación pedagógica que incide en su desarrollo, es que el proyecto Neuropsicología y Primera Infancia ha implicado un extenso y profundo proceso inductivo de análisis de datos e información, de manera que en cada temática se cuente con un sólido cuerpo de sustento para la promoción de las diversas funciones y procesos en la primera infancia.



**5.2 Resultados de la investigación:** A continuación se presenta de manera sintética, el planteamiento básico tanto del libro publicado acerca de la investigación en la temática de Funciones Ejecutivas, como de las otras 4 líneas de investigación finalizadas (Funciones de Coherencia Central, Funciones de Mentalización, Sistemas Atencionales y Memoria de Trabajo):

**Funciones Ejecutivas:** El conocimiento de los insumos sobre los principios evolutivos, el enfoque coevolutivo, la conceptualización de Funciones Ejecutivas Centrales (FEC), Funciones Ejecutivas Periféricas (FEP) y Ejecutivo Periférico permiten obtener implicaciones importantes para la práctica pedagógica dirigida a la población de cero a ocho años de edad. El papel del Ejecutivo Periférico es indispensable en el proceso de neuromaduración y desarrollo de las FEC, en tanto que brinda un punto de referencia, una guía en la consolidación de este funcionamiento complejo, que justamente permitirá a la población infantil iniciar la centralización del funcionamiento ejecutivo, mediante la adquisición de pautas provenientes inicialmente de un modelo externo o periférico, hasta lograr posteriormente la neuromaduración necesaria para una ejecución guiada y regulada por el sistema nervioso central. En vista de que durante la primera infancia el primer vínculo del ser humano y su contexto principal es el familiar, resulta necesario promover y fortalecer el conocimiento neurocientífico tanto de los padres de familia como de los docentes. De manera que se les facilite aprovechar actividades de la vida diaria para promover los procesos neurofuncionales, en este caso específicamente, las FEC. Se debe considerar que el conocimiento y promoción de las Funciones Ejecutivas Centrales es un proceso que incide directamente en la autonomía, independencia, fortalecimiento de la toma de decisiones, y demás subprocesos ejecutivos en el desarrollo de cada ser humano, así como en su puesta en práctica en los distintos contextos en los que se desenvuelve.

**Funciones de Coherencia Central:** Es en las relaciones que se establecen con el entorno social como elemento inherente a la coevolución, donde se resalta el papel del agente externo como promotor o limitante del desarrollo de habilidades, destrezas y funciones, dentro de las cuales se destacan las Funciones Neuropsicológicas de Coherencia Central y sus subprocesos de inducción y deducción. El proceso de filtrado, codificación, ensamblaje e integración de la información



proveniente de los distintos entornos, es asumido como único para cada ser humano, pues tanto las características intrínsecas de su organismo, como los estímulos que percibe y procesa en cada momento de su vida, son también únicos y singularizados por la evolución. Esta individualidad conlleva al hecho de que en la práctica pedagógica, la mediación que se promueve en cada momento de la vida, y en la primera infancia en particular, debe partir del conocimiento del proceso coevolutivo que se genera entre la persona y sus entornos. Los agentes externos, deben organizar y planificar la presentación de la información de manera que se propicie el fortalecimiento de los subprocesos de inducción y deducción, ya que ambos dependen no solamente de las características bio estructurales y funcionales del sistema nervioso que los percibe y procesa, sino también de la forma en que se presentan los datos.

**Memoria de Trabajo:** La memoria de trabajo establece conexiones con memorias a largo plazo, sin embargo, no necesariamente la información que es manejada en los circuitos reverberantes, se convierte en memorias a largo plazo. Este sistema es participe en procesos importantes en la primera infancia como lo es el aprendizaje del lenguaje, la asociación de estímulos sensoriales con el contexto, la lectoescritura y los procesos aritméticos, entre otros. La pedagogía no solo incluye a las personas profesionales, sino que contempla diferentes ambientes y personas que interactúen con la persona infante, por lo que los aportes teóricos analizados procuran proporcionar bases neuropedagógicas para promover la memoria de trabajo en la primera infancia. Esta fundamentación abarca el funcionamiento de los componentes que forman parte de este sistema de memoria, y el papel del mediador en la facilitación de estímulos visuales, auditivos, táctiles, propioceptivos, olfatorios, gustativos u otros, que son procesados de manera reverberante en el bucle fonológico, la agenda visoespacial, el ejecutivo central y el búfer episódico. El conocimiento teórico actual sobre el funcionamiento de la memoria de trabajo en la primera infancia, procura brindar a quienes interactúan con esta población, herramientas para promover su desarrollo.

**Funciones de Mentalización:** Las Funciones de Mentalización son definidas como un conjunto de procesos que se desarrollan epigenética y epigénicamente producto de la coevolución entre el sustrato neural y el ambiente, que le permiten al individuo atribuir implícita o explícitamente estados mentales tanto para sí como hacia otros, construyendo y utilizando dicha información en la



interacción social. En el desarrollo de cada función influye tanto el bagaje genético y neurobiológico propio, como los elementos ambientales, y es través del aprendizaje y de las experiencias que se van generando a lo largo de la vida, que dichas funciones se promueven o se ven limitadas. El desarrollo de las Funciones de Mentalización está directamente relacionado con la interacción que se establece con otras personas y con el entorno, por esto los padres de familia y el hogar, siendo el entorno inmediato en el que se desenvuelve el niño durante la mayor parte del tiempo en la Primera Infancia, cumplen con ese rol de agente mentalista externo en la puesta en práctica y fortalecimiento de dichas funciones.

**Sistemas Atencionales:** Los sistemas atencionales son el resultado dinámico e inacabado de la relación ineludible que se establece entre el individuo y su entorno y se activan de forma particular en cada ser humano, en estrecha relación con los estímulos que percibe de los distintos entornos y con las vivencias que va experimentando a lo largo de su historia de vida. La correlación entre los diferentes subsistemas de atención generan un vínculo positivo y explícito en los procesos de aprendizaje, esto incide en un mayor y mejor aprovechamiento de las experiencias, lo cual favorece al sujeto en los diferentes ambientes en los que se desenvuelve y desarrolla coevolutivamente. Las diferentes estrategias que utilicen los agentes externos para apoyar el desarrollo y el fortalecimiento de los Sistemas Atencionales son factores importantes que contribuyen directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los individuos.

**5.3 Discusión:** La investigación acerca de los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de los Procesos Atencionales, de Memoria de Trabajo, Funciones Ejecutivas, Funciones Mentalistas y Funciones de Coherencia Central en la Primera Infancia, ha permitido contar con un sólido material fundamentado en información neurocientífica acerca de la mediación neuropedagógica promotora de dichos procesos en los primeros ocho años de vida. Un libro ha sido publicado y se cuenta con el insumo para la publicación de cuatro obras más, mismas a las que se dará continuidad en un proyecto de actividad de investigación.

## VI. Divulgación y difusión

### 6.1 Artículos, productos en prensa o publicaciones:



2017: Artículo: *Mediación pedagógica para el desarrollo de las funciones ejecutivas centrales en la primera infancia*. Revista de Ciencias de la Educación ACADEMICUS. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca. Volumen 1, Número 11. Julio-diciembre 2017. ISSN 2017-5170. Publicado en colaboración con Cabrera, V., Corrales, J., Fernández, A., Gutiérrez, E., Loaiza, M. y Romero, S.

2018: Libro de texto: *Funciones ejecutivas centrales: fundamentos para el desarrollo en la primera infancia*. Publicado en colaboración con Cabrera, V., Corrales, J., Fernández, A., Gutiérrez, E., Loaiza, M. y Romero, S. INIE. San José, Costa Rica. ISBN 978-9968-527-44-6

Material para publicación:

2018:

Libro de texto: *Funciones de Coherencia Central: fundamentos para el desarrollo en la primera infancia*. Realizado por Bermúdez, M., Carazo, V., Mata, D., Merayo, V., Sánchez, K. y Villalobos, K.

Libro de texto: *Memoria de Trabajo: fundamentos para el desarrollo en la primera infancia*. Realizado por Carazo, V., Cedeño, K., Villalobos, K., Brenes, M., Gómez, M., Monge, M. y Gradys, S.

2019:

Libro de texto: *Funciones de Mentalización: fundamentos para el desarrollo en la primera infancia*. Realizado por Acuña, S., Camacho, K., M., Carazo, V., Hernández, E., Hernández, M., Sánchez, W. y Sibaja, C.

Libro de texto: *Sistemas Atencionales: fundamentos para el desarrollo en la primera infancia*. Realizado por Araya, M., Cruz, M., Carazo, V., Delgado, N., Rojas, M., y Sánchez, A.

**6.2 Actividades académicas nacionales o internacionales:** Bajo la guía y participación de la Investigadora principal, el trabajo desarrollado en cuatro de las cinco líneas de investigación que comprende el proyecto Neuropedagogía y Primera Infancia (Coherencia Central, Funciones de Mentalización, Procesos Atencionales y Memoria de Trabajo), fue expuesto en la sesión de Pósters del III Simposio de Neuropedagogía UCR, realizada el jueves 28 de julio del 2016. En esta actividad, cada subgrupo de investigación participó exponiendo un poster que incluyó el título del estudio, los objetivos del mismo, la metodología de investigación y los principales hallazgos de acuerdo con el nivel de desarrollo de cada tema. Todos los estudiantes expositores recibieron un título de constancia de participación, emitido por la Vicerrectoría de Acción Social.



**6.3 Actividades realizadas con la población participante:** No aplica

**6.4 Proyecto de acción social (si amerita).** No amerita.

**6.5 Otros productos, por ejemplo material didáctico programas de actividades e formación continua, como talleres, charlas, entre otros.**

Taller: Funciones ejecutivas centrales: fundamentos para el desarrollo en la primera infancia. Impartido en el I Congreso Internacional de Neuropsicología, Costa Rica. 2018,

## VII. Vinculaciones

**7.1 Vinculación con redes académicas nacionales o internacionales:** No aplica

**7.2 Vinculación con otras instancias nacionales e internacionales:** No aplica

## VIII. Trabajos de graduación y participación estudiantil

**8.1 Trabajo finales de graduación:** A continuación se anotan los cinco trabajos finales de graduación que proporcionaron el insumo básico para el presente Proyecto de Investigación:

| Trabajos finales de graduación involucrados en el proyecto   | Nombre de los/las estudiantes  | Nivel (Licenciatura, Maestría, Doctorado, Especialidad, Diplomado) |
|--|--|--|
| Fundamentos para la mediación pedagógica promotora del desarrollo de las Funciones Ejecutivas Centrales en la primera infancia | Adriana Fernández Calderón<br>Esteban Gutiérrez Alfaro<br>Jéssica Corrales Calderón<br>Margarita Loaiza Nájera<br>Shirley Romero Bonilla<br>Verónica Cabrera Guillén | Licenciatura   |
| Fundamentos para la mediación pedagógica promotora del desarrollo de las Funciones Mentalistas en la Primera Infancia          | Susan Acuña Quiros<br>Karina Camacho Alvarado<br>Elisa Hernández López<br>Mariel Hernández Rodríguez<br>Wendy Sánchez Garro<br>Carmen Virginia Sibaja Guido          | Licenciatura   |
| Fundamentos para la mediación  | Mónica Bermúdez Garita   | Licenciatura   |



|   |   |              |
|---|---|--------------|
| pedagógica promotora del desarrollo de la Coherencia Central en la Primera Infancia                                   | Daniela Mata Córdoba Daniela<br>Vanessa Merayo Hernández<br>Kristine Sánchez Barquero<br>Karlina Villalobos Alfaro  |              |
| Fundamentos para la mediación pedagógica promotora del desarrollo de los Procesos Atencionales en la Primera Infancia | Ana Lucía Sánchez Villalobos<br>María Fernanda Cruz Sibaja<br>Mariela Araya Fernández<br>Melissa Rojas Bonilla<br>Natalia Delgado Tenorio                       | Licenciatura |
| Fundamentos para la mediación pedagógica promotora del desarrollo de la Memoria de Trabajo en la Primera Infancia     | Katherine Cedeño Baltodano<br>Katherine Villalobos Cortés<br>Marcela Brenes Camacho<br>Marilyn Gómez Céspedes<br>Mónica Monge Salazar<br>Stephany Gradys Artola | Licenciatura |

**Tabla 4.** Trabajos Finales de Graduación relacionados con el Proyecto

## 8.2 Participación de asistentes

Los grupos de estudiantes y egresados de la Licenciatura en Educación Especial (promoción 2011-2012, 2013-2014 y 2014-2015) que se anotan en el cuadro anterior, trabajaron o se encuentran trabajando de manera activa en el desarrollo e investigación de los objetivos específicos del presente proyecto.

Todos los tesarios han manifestado estar de acuerdo con el documento “Licencia de uso para Obras Literarias”, mismo que fue facilitado por PROINNOVA, retroalimentado y adaptado a los objetivos del proyecto y avalado por la M.A.P Cynthia Céspedes. Este documento ha sido firmado por todas las personas que participan en el proyecto, entendiéndose que según la Ley de derechos de autor, cuando se dé el desarrollo de una obra en colaboración, entendida como aquella que desarrollan dos o más autores y en la cual la participación de cada uno de ellos no se puede dividir, ya que ésta es una obra en un todo indivisible, los autores serán copropietarios de los derechos de la obra. En razón de esto, tanto la coordinadora del proyecto como los estudiantes y egresados, cuentan con libertad de autoría para crear una obra en colaboración, siempre y cuando se reconozca en el momento de la publicación los nombres de todos los autores.



## IX. Conclusiones y recomendaciones

### 9.1 Conclusiones:

La investigación acerca de los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de los Procesos Atencionales, de Memoria de Trabajo, Funciones Ejecutivas, Funciones Mentalistas y Funciones de Coherencia Central en la Primera Infancia, ha permitido obtener material de gran valor que se espera poner al alcance de los actuales y futuros profesionales relacionados con la pedagogía, para facilitar una mediación neuropedagógica promotora de dichos procesos en los primeros ocho años de vida.

Se cuenta con un sólido cuerpo de conocimiento que apoya la importancia de la mediación del adulto en el proceso de desarrollo de estas funciones y procesos, por lo que facilitar el acceso a información que de manera sencilla y práctica favorezca un mayor conocimiento acerca de la evolución de estas áreas y la influencia que tiene en ello el entorno, es una tarea relevante que debe concluirse.

Ya ha sido publicado el primer libro del presente proyecto, los dos siguientes han sido entregados por los autores y se encuentran en proceso de revisión de personas expertas.

Se concluyeron los insumos de las temáticas de Funciones Mentalistas y Procesos Atencionales, el proceso de edición pendiente será abordado en un proyecto de actividad de investigación.

### 9.2 Recomendaciones:

- Favorecer la difusión del libro *Funciones ejecutivas centrales: fundamentos para el desarrollo en la primera infancia*.
- Realizar el trámite para la inscripción del proyecto de actividad de investigación enfocada a los procesos de edición de los 4 libros pendientes.

### 9.3 Limitaciones encontradas al realizar el estudio

En total se cumplieron 32 de las 44 tareas propuestas en el cronograma respectivo (Anexo 1.), es importante señalar que de la totalidad de las 44 tareas incluidas en el cronograma, el plazo del cumplimiento de 12 de ellas en realidad depende del trabajo y tiempo que invierten los





profesionales del INIE encargados de la revisión de expertos, revisión filológica y diagramación, para entonces continuar con cada proceso e ir realizando las correcciones que indiquen las personas expertas y el profesional en filología (aproximadamente este tiempo fue de un año, según la experiencia en el material del libro sobre Funciones Ejecutivas). Por desconocimiento de la responsable de la investigación, acerca del lapso que implica en el INIE estos procesos de publicación, los mismos se contemplaron dentro del cronograma inicial.

Con el objetivo de concretar el proceso de edición de los cuatro libros cuyo material fue producto del cumplimiento de los objetivos específicos, se plantea desarrollar un proyecto de actividad de investigación para así retomar y concluir las tareas 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 y 43.

#### **X. Informe financiero:**

Adjunto en Anexo 2.

#### **XI. Aspectos éticos**

En Anexo 3. Se adjunta “Aplicación para revisión continua o para cerrar el estudio” del Comité Ético Científico.

#### **XII. Referencias**

Anderson, J. (2001). *Aprendizaje y Memoria, un enfoque integral*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. 2ª Edición.

Ayala, R. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa. Posibilidades y primeras experiencias. *Revista de Investigación Educativa*. Vol. 26, núm. 2, pp. 409-430.

Blakemore, S. y Frith, U. (2007). *Cómo aprender el cerebro. Las claves para la educación*. Barcelona, España: HUROPÉ, S.L.

Cabrera, V., Carazo, V., Corrales, J., Fernández, A., Gutiérrez, E., Loaiza, M. y Romero, S. (2017).



*Mediación pedagógica para el desarrollo de las funciones ejecutivas centrales en la primera infancia.* Revista de Ciencias de la Educación ACADEMICUS. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca. Volumen 1, Número 11. Julio-diciembre 2017. ISSN 2017-5170.

Cabrera, V., Carazo, V., Corrales, J., Fernández, A., Gutiérrez, E., Loaiza, M. y Romero, S. *Funciones ejecutivas centrales: fundamentos para el desarrollo en la primera infancia.* INIE. San José, Costa Rica. ISBN 978-9968-527-44-6

Carazo, V. (2008). Los programas de formación docente a la luz del conocimiento actual sobre el neurodesarrollo y las bases neurobiológicas del aprendizaje. Programa Estado de la Nación. *Segundo Informe Estado de la Educación.* Aporte especial. Capítulo 3: 151-155

Carazo, V. y López, L. (2009). *Aprendizaje, coevolución neuroambiental.* Colección para la formación inicial de docentes. Secc-sica, vol 43.

Carazo, V. (2006). *Neurodesarrollo, diversidad y segregación, un acercamiento teórico a sus bases neuropsicológicas.* Tesis Doctoral. Facultad de Psicología Departamento de Psicología básica, psicobiología y metodología de las ciencias del comportamiento. Universidad de Salamanca, España, Salamanca.

Fermoso, P. (1988-89). El modelo fenomenológico de Investigación en pedagogía social. *Educar.* 14-15, pp 121-136.

Francis, S. (2005). El aporte de la neurociencia para la formación docente. *Actualidades Investigativas en Educación*, 5(1), 1-19.

Frith, U. (2005). Teaching in 2020: the impact of Neuroscience. *Journal of Education for Teaching.* 31 (4): 289–291.

Fromm, L. y Ramos, V. (2009). *La práctica pedagógica cotidiana: hacia nuevos modelos de*



*investigación en el aula*. San José, CR: CECC/SICA.

Goswami, U. (2006). Neuroscience and education: from research to practice?. *Nature Reviews Neuroscience*. Published online 10 April 2006.

Hardy, T. & Jackson, R. (1998). *Aprendizaje y Cognición*. Madrid: Prentice Hall.

Hernández, C. Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw – Hill.

Jensen, E. (2004). *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Narcea S. A. Ediciones.

Jensen, E. (2000). Brain-based learning: a reality check. *Educational Leadership*. April: 76-80.

Morgado, I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria: fundamentos y avances recientes. *Revista de Neurología*. 40 (5): 289-297.

Rodino, A. (2011). Educación Preescolar en Costa Rica. Programa Estado de la Nación. *Tercer Informe Estado de la Educación*. Capítulo 2: 61-113.

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cuantitativa*. España: Ediciones Aljibe.

Santana, R. (2006). *El cerebro, La Conducta y el Aprendizaje, Neuropsicología para padres y maestros*. San José, Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Terré, O. (2007). *Neurodesarrollo, estimulación temprana*. San José, Costa Rica. Editorial Santa Paula.

Tye, K. (2006). The brain and learning: resources for religious educators. *Religious Education*. 101 (1):



124-128.

## Anexo 1. Cronograma del Proyecto de Investigación



### Cronograma

| NÚMERO DE TAREA | NOMBRE  | FECHA DE INICIO | FECHA FINAL |
|-----------------|---|-----------------|-------------|
| 1               | Fase V: Síntesis y afinamiento del material producto de la investigación sobre Funciones Ejecutivas Centrales en la primera infancia. (Las fases I a IV fueron desarrolladas como parte del PID-OE-444-2012 en los años 2012 y 2013)  | 03/08/2015      | 03/12/2015  |
| 2               | Fase VI: Edición y corrección de estilo (Funciones Ejecutivas)  | 04/12/2015      | 04/02/2016  |
| 3               | Fase VI: Diagramación (Funciones Ejecutivas)  | 05/02/2016      | 05/04/2016  |
| 4               | Fase VI: Material listo para publicación (Funciones Ejecutivas)   | 06/04/2016      | 13/06/2016  |
| 5               | Fase I: Identificar el aporte teórico acerca de la importancia del abordaje pedagógico en la promoción de la Coherencia Central en los niños de 0 a 8 años.   | 06/05/2016      | 06/07/2016  |
| 6               | Fase I: Identificar el aporte teórico acerca de la importancia del abordaje pedagógico en la promoción de las Funciones Mentalistas en los niños de 0 a 8 años.   | 06/05/2016      | 06/07/2016  |
| 7               | Fase I: Establecer los aspectos medulares del conocimiento neurocientífico actual del rol del agente externo en los procesos de desarrollo y neuromaduración de la Coherencia Central en la población de 0 a 8 años, en relación con los procesos deductivos e inductivos de manejo de la información.  | 07/07/2016      | 07/09/2016  |
| 8               | Fase I: Establecer los aspectos medulares del conocimiento neurocientífico actual del rol del agente mentalista externo en los procesos de desarrollo y neuromaduración de las Funciones Mentalistas en la población de 0 a 8 años, en relación con las siguientes destrezas/procesos: reconocimiento facial de emociones, creencias de primer y segundo orden, comunicaciones metafóricas e historias extrañas, mentira, ironía, mentira piadosa, meteduras de pata (faux pass), expresión emocional a través de | 07/07/2016      | 07/09/2016  |



|    |  |            |            |
|----|--|------------|------------|
| 9  | Fase I: Identificar el aporte teórico acerca de la importancia del abordaje pedagógico en la promoción de la Memoria de Trabajo en los niños de 0 a 8 años.  | 01/08/2016 | 01/11/2016 |
| 10 | Fase I: Identificar el aporte teórico acerca de la importancia del abordaje pedagógico en la promoción de los Procesos Atencionales en los niños de 0 a 8 años.  | 01/08/2016 | 01/11/2016 |
| 11 | Fase I: Determinar los aspectos medulares del conocimiento neurocientífico actual de los procesos de desarrollo y neuromaduración de la Coherencia Central en la población de 0 a 8 años, en relación con los procesos deductivos e inductivos de manejo de la información.  | 01/09/2016 | 01/11/2016 |
| 12 | Fase I: Determinar los aspectos medulares del conocimiento neurocientífico actual de los procesos de desarrollo y neuromaduración de las Funciones Mentalistas en la población de 0 a 8 años, en relación con las siguientes destrezas/procesos: reconocimiento facial de emociones, creencias de primer y segundo orden, comunicaciones metafóricas e historias extrañas, mentira, ironía, mentira piadosa, meteduras de pata (faux pass), expresión emocional a través de la mirada, empatía y juicio moral. | 01/09/2016 | 01/11/2016 |
| 13 | Fase I: Establecer los aspectos medulares del conocimiento neurocientífico actual del rol del agente externo en los procesos de desarrollo y neuromaduración de la Memoria de Trabajo en la población de 0 a 8 años, en relación con los subsistemas de bucle fonológico, agenda visoespacial y ejecutivo central  | 01/10/2016 | 01/12/2016 |
| 14 | Fase I: Establecer los aspectos medulares del conocimiento neurocientífico actual del rol del agente externo en los procesos de desarrollo y neuromaduración los Procesos Atencionales en la población de 0 a 8 años, en relación con los subprocesos de atención selectiva, atención dividida y atención sostenida  | 01/10/2016 | 01/12/2016 |
| 15 | Fase II: Elaborar una propuesta de apoyo que, basada en el conocimiento neurocientífico actual del papel del agente externo y del proceso de neurodesarrollo de la Coherencia Central en la Primera Infancia, facilite la consideración de actividades promotoras de los procesos deductivos e inductivos en el manejo de la información.  | 02/11/2016 | 02/12/2016 |
| 16 | Fase II: Elaborar una propuesta de apoyo que, basada en el conocimiento neurocientífico actual del papel del agente externo y del proceso de neurodesarrollo de las Funciones Mentalistas en la Primera Infancia, facilite la consideración de actividades promotoras de dichas destrezas/procesos.  | 02/11/2016 | 02/12/2016 |
| 17 | Fase I: Determinar los aspectos medulares del conocimiento neurocientífico actual de los procesos de desarrollo y neuromaduración de la Memoria de Trabajo en la población de 0 a 8 años, en relación con los subsistemas de bucle fonológico, agenda visoespacial y ejecutivo central   | 03/12/2016 | 03/02/2017 |
| 18 | Fase I: Determinar los aspectos medulares del conocimiento neurocientífico actual de los procesos de desarrollo y neuromaduración de los Procesos Atencionales en la población de 0 a 8 años, en relación con los subprocesos de atención selectiva, atención dividida y atención sostenida  | 03/12/2016 | 03/02/2017 |
| 19 | Fase III: Validación de la Propuesta de cada una de las actividades planteadas, mediante el criterio de personas expertas (Coherencia Central)   | 03/12/2016 | 03/03/2017 |



|    |  |            |            |
|----|--|------------|------------|
| 20 | Fase II: Elaborar una propuesta de apoyo que, basada en el conocimiento neurocientífico actual del papel del agente externo y del proceso de neurodesarrollo de la Memoria de Trabajo en la Primera Infancia, facilite la consideración de actividades promotoras de los subsistemas de bucle fonológico, agenda visoespacial y ejecutivo central      | 04/02/2017 | 04/03/2017 |
| 21 | Fase II: Elaborar una propuesta de apoyo que, basada en el conocimiento neurocientífico actual del papel del agente externo y del proceso de neurodesarrollo de los Procesos Atencionales en la Primera Infancia, facilite la consideración de actividades promotoras de los subprocesos de atención selectiva, atención dividida y atención sostenida | 04/02/2017 | 04/03/2017 |
| 22 | Fase III: Validación de la Propuesta de cada una de las actividades planteadas, mediante el criterio de personas expertas (Destrezas Mentalistas)  | 03/01/2017 | 03/02/2017 |
| 23 | Fase III: Validación de la Propuesta de cada una de las actividades planteadas, mediante el criterio de personas expertas (Memoria de Trabajo)   | 06/03/2017 | 05/05/2017 |
| 24 | Fase III: Validación de la Propuesta de cada una de las actividades planteadas, mediante el criterio de personas expertas (Procesos Atencionales)  | 06/03/2017 | 05/05/2017 |
| 25 | Fase IV: Tabulación de la información del juicio de expertos. Interpretación y análisis de la información, enriquecimiento y/o replanteamiento de la propuesta de actividades promotoras. (Coherencia Central)   | 04/02/2017 | 04/03/2017 |
| 26 | Fase IV: Tabulación de la información del juicio de expertos. Interpretación y análisis de la información, enriquecimiento y/o replanteamiento de la propuesta de actividades promotoras. (Destrezas Mentalistas)  | 04/02/2017 | 04/03/2017 |
| 27 | Fase V: Síntesis y afinamiento del material producto de la investigación sobre Coherencia Central en la primera infancia.  | 06/03/2017 | 06/04/2017 |
| 28 | Fase V: Síntesis y afinamiento del material producto de la investigación sobre Funciones Mentalistas en la primera infancia.   | 06/03/2017 | 06/04/2017 |
| 29 | Fase IV: Tabulación de la información del juicio de expertos. Interpretación y análisis de la información, enriquecimiento y/o replanteamiento de la propuesta de actividades promotoras. (Memoria de Trabajo)   | 05/05/2017 | 05/06/2017 |
| 30 | Fase IV: Tabulación de la información del juicio de expertos. Interpretación y análisis de la información, enriquecimiento y/o replanteamiento de la propuesta de actividades promotoras. (Procesos Atencionales)  | 05/05/2017 | 11/09/2017 |
| 31 | Fase VI: Edición y corrección de estilo (Coherencia Central)   | 06/04/2017 | 06/06/2017 |
| 32 | Fase VI: Edición y corrección de estilo (Destrezas Mentalistas)  | 06/04/2017 | 06/06/2017 |



|    |  |            |            |
|----|--|------------|------------|
| 33 | Fase V: Síntesis y afinamiento del material producto de la investigación sobre la Memoria de Trabajo en la primera infancia. | 06/06/2017 | 13/11/2017 |
| 34 | Fase VI: Edición y corrección de estilo (Memoria de Trabajo)   | 15/01/2018 | 09/04/2018 |
| 35 | Fase VI: Edición y corrección de estilo (Procesos Atencionales)  | 26/03/2018 | 13/08/2018 |
| 36 | Fase VI: Diagramación (Coherencia Central)   | 11/09/2017 | 20/11/2017 |
| 37 | Fase VI: Diagramación (Funciones Mentalistas)  | 02/08/2017 | 02/10/2017 |
| 38 | Fase VI: Diagramación (Memoria de Trabajo)   | 16/04/2018 | 09/07/2018 |
| 39 | Fase VI: Diagramación (Procesos Atencionales)  | 20/08/2018 | 15/10/2018 |
| 40 | Fase VI: Material listo para publicación (Coherencia Central)  | 27/11/2017 | 11/12/2017 |
| 41 | Fase VI: Material listo para publicación (Funciones Mentalistas)   | 16/10/2017 | 11/12/2017 |
| 42 | Fase VI: Material listo para publicación (Memoria de Trabajo)  | 10/09/2018 | 22/10/2018 |
| 43 | Fase VI: Material listo para publicación (Procesos Atencionales)   | 22/10/2018 | 10/12/2018 |
| 44 | Fase V: Síntesis y afinamiento del material producto de la investigación sobre Procesos Atencionales en la primera infancia. | 18/09/2017 | 19/03/2018 |





## Anexo 2. Informe Financiero



### Informe Financiero

| Objeto del Gasto                              | Docencia    | Investigación     | Acción Social | Vida Estudiantil | Administración | Total por Objeto del Gasto |
|---|-------------|-------------------|---------------|------------------|----------------|----------------------------|
| 1030300 IMPRESION, ENCUADERNACION Y OTROS     | 0,00        | 900.000,00        | 0,00          | 0,00             | 0,00           | 900.000,00                 |
| 2990105 UTILES Y MATERIALES DE COMPUTACION    | 0,00        | 75.000,00         | 0,00          | 0,00             | 0,00           | 75.000,00                  |
| 2990300 PRODUCTOS DE PAPEL, CARTON E IMPRESOS | 0,00        | 20.000,00         | 0,00          | 0,00             | 0,00           | 20.000,00                  |
| <b>Totales por Vicerrectoría</b>              | <b>0,00</b> | <b>995.000,00</b> | <b>0,00</b>   | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>    | <b>995.000,00</b>          |



### Anexo 3. Aplicación para revisión continua o para cerrar el estudio



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN  
COMITÉ ÉTICO CIENTIFICO**

Teléfonos:(506) 2511-5006 Telefax: (506) 224-9367

Escuela de Orientación y  
Educación Especial

**Aplicación para revisión continua o para cerrar el estudio\***

Por favor complete TODAS las secciones ya sea en el caso de revisión continua o cierre del estudio

Proyecto #:724-B5-265

Fecha de expiración de la vigencia de la revisión inicial otorgada por el CEC: 31/12/2018

Investigador(a) principal: Viviana Carazo Vargas

Título de la investigación: Neuropedagogía y primera infancia

1. ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN

*Marque la opción que describe mejor el estado actual de esta investigación:*

- A la fecha no se ha enrolado ningún participante.
- Continúa el reclutamiento de participantes nuevos / revisión de registros / recolección de muestras.
- Se acabó el reclutamiento, pero los participantes permanecen recibiendo intervenciones relacionadas con la investigación.
- Ya no se recluta más y los participantes completaron las intervenciones relacionadas con la investigación. El estudio permanece activo solamente para darles seguimiento a largo plazo.
- El reclutamiento se ha cerrado permanentemente, los participantes han completado todas las intervenciones relacionadas con el estudio y se ha completado el seguimiento a largo plazo. Las actividades de investigación remanentes se limitan a análisis de datos que puede requerir contacto con información sobre la que usted normalmente no tiene acceso, tal como registros médicos, académicos, especímenes de laboratorio, patología, etc.
- Estudio cerrado.** El reclutamiento y el seguimiento se han completado y no se anticipa un contacto futuro con los participantes / registros / especímenes, para obtener información a la que usted normalmente no tiene acceso. **Por favor adjunte un informe final, que incluya el total de participantes enrolados, las razones para cerrar el estudio y cualquier publicación relacionada con el mismo.**

**NO APLICA NINGUNA DE LAS OPCIONES ANTERIORES** NOTA:

*La investigación acerca de los aportes del conocimiento neurocientífico actual, del desarrollo humano y del abordaje pedagógico de los Procesos Atencionales, de Memoria de Trabajo, Funciones Ejecutivas, Funciones Mentalistas y Funciones de Coherencia Central en la Primera Infancia, se encuentra en sus procesos finales para poner al alcance*



de los actuales y futuros profesionales relacionados con la pedagogía, material fundamentado en información neurocientífica acerca de la mediación neuropedagógica promotora de dichos procesos en los primeros ocho años de vida.

Se cuenta con un sólido cuerpo de conocimiento que apoya la importancia de la mediación del adulto en el proceso de desarrollo de estas funciones y procesos, por lo que facilitar el acceso a información que de manera sencilla y práctica favorezca un mayor conocimiento acerca de la evolución de estas áreas y la influencia que tiene en ello el entorno, es una tarea relevante que debe concluirse.

Ya ha sido publicado el primer libro del presente proyecto, los dos siguientes han sido entregados al INIE por los autores y se encuentran en proceso de revisión. Sobre las temáticas de Funciones Mentalistas y Procesos Atencionales, se ha concluido el material publicable concordando con los objetivos del proyecto. A la publicación de los mismos se le dará seguimiento en un proyecto de actividad de investigación.

## 2. CANTIDAD DE PARTICIPANTES

Complete con la información correspondiente:

- A. Máximo número de participantes, a quienes se les va a solicitar consentimiento para participar y que el CEC aprobó previamente, por toda la vigencia de este estudio:
- B. Número total de participantes que han consentido a la fecha:
- C. Número total de participantes que luego de firmar el consentimiento, se han retirado por cuenta propia o han sido retirados por no satisfacer criterios de inclusión, a la fecha:
- D. Total que ha consentido desde la última revisión continua:
- E. Total que ha consentido pero se ha retirado por cuenta propia o han sido retirados por no satisfacer criterios de inclusión, desde la última revisión continua:

**NO APLICA NINGUNA DE LAS OPCIONES ANTERIORES**

## 3. RESUMEN DEL AVANCE DENTRO DEL ÚLTIMO PERIODO DE APROBACIÓN DEL CEC

Conteste todas las preguntas, para las que no aplican a su estudio indique NO.

- A.  SI X  NO ¿El estudio está en la fase de reclutamiento de participantes?
- B.  SI X  NO ¿El estudio ha estado reclutando participantes? Si la respuesta es NO, pero la de A. fue SI, incluya un resumen describiendo las razones por las cuales no se ha producido.
- C.  SI X  NO ¿Alguno de los participantes se ha retirado del estudio, ha sido sacado o se ha perdido? Si la respuesta es SI, incluya un resumen narrativo describiendo las razones para esto.
- D.  SI X  NO ¿Algún participante se ha quejado de la investigación? Si la respuesta es SI, incluya un resumen narrativo de las quejas recibidas.
- E.  SI X  NO ¿Se ha publicado literatura científica relevante para esta investigación, durante este periodo, que pueda alterar las apreciaciones iniciales de riesgos o de beneficios asociados a este estudio? Si la respuesta es SI, adjunte copias de esta publicación y un resumen narrativo.



- F.  SI  NO ¿Ha habido hallazgos preliminares, incluyendo informes interinos, manuscritos, resúmenes, publicaciones y hallazgos clínicos, que puedan tener impacto sobre el estudio? *Si la respuesta es SI, adjunte copias de estos informes y un resumen narrativo. Anote cualquier evento o descubrimiento que pueda alterar la razón riesgo/beneficio del estudio, incluyendo informes favorables.*
- G.  SI  NO ¿Se han realizado informes de avance del estudio como los que se envían a la Vicerrectoría de Investigación, a las agencias financiadoras y otros? *En caso afirmativo, adjunte las copias y un resumen narrativo.*
- H.  SI  NO ¿Se han realizado informes de avance del estudio por parte de otros investigadores participantes, fuera de la UCR, para enviar a sus respectivas instituciones (estudios multicéntricos y otros)? *En caso afirmativo, adjunte las copias y un resumen narrativo.*
- I.  SI  NO ¿Se ha descubierto alguna otra información relevante a este estudio, sobre todo relacionada con los posibles riesgos y beneficios asociados al mismo? *En caso afirmativo, adjunte copias de esta información y un resumen narrativo.*
- J.  SI  NO ¿Se ha detectado algún problema no anticipado, relacionado con riesgos para los participantes u otras personas, en la UCR o algún otro sitio donde se desarrolle el estudio? *En caso afirmativo, enumere y describa estos problemas en un resumen narrativo.*
- K.  SI  NO  NA ¿Se han reportado al CEC todos los problemas no anticipados que conllevan riesgo para los participantes u otras personas, que requieren ser informados con prontitud? *Si la respuesta es negativa, envíe al CEC la información requerida antes de que transcurran 5 días hábiles. Indique si estos eventos o problemas cambiaron la razón riesgo/beneficio o requirieron cambios en el documento de consentimiento informado.*
- L.  SI  NO  NA ¿El perfil de reacciones adversas experimentado por los participantes difiere del esperado? (reacción adversa/evento adverso significa cualquier acontecimiento desfavorable e indeseado, tanto serio como no serio, esperado o inesperado, relacionado o no con el estudio). *Si la respuesta es afirmativa, adjunte un resumen narrativo describiendo las diferencias entre el perfil de reacciones adversas esperado y el encontrado.*
- M.  SI  NO  NA ¿Se ha asignado a un Comité Independiente de Monitorización de Datos la revisión periódica de los riesgos para los participantes? *Si la respuesta es afirmativa indique la frecuencia con que se realiza esta tarea y un resumen narrativo de sus informes.*
- N.  SI  NO  NA ¿Los participantes han experimentado algún beneficio derivado del estudio? *En caso afirmativo, adjunte un resumen narrativo describiendo estos beneficios.*

#### 4. INFORMACIÓN SOBRE EL DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

- SI  NO ¿El CEC requiere el uso de un documento escrito de consentimiento informado para la ejecución de este estudio?

*En caso afirmativo, adjunte una copia del documento aprobado y sellado que ha estado en uso Y otra copia idéntica y limpia para volver a sellar una vez aprobada la revisión continua, para ser usado durante el siguiente periodo de aprobación (excepto si ya concluyó el reclutamiento).*

#### 5. INFORMACIÓN SOBRE CONTACTOS



**Investigador principal:**

|           |                  |           |                               |
|-----------|------------------|-----------|-------------------------------|
| Nombre:   | Apellido:        | Cédula #  | Unidad académica:             |
| VIVIANA   | CARAZO           | 109240674 | EOEE                          |
| Teléfono: | Celular:83383555 | Fax:      | Email:<br>vcarazous@yahoo.com |

**Profesor(a) tutor(a)** (complete si el investigador principal es estudiante):

|           |           |          |                   |
|-----------|-----------|----------|-------------------|
| Nombre:   | Apellido: | Cédula # | Unidad académica: |
|           |           |          |                   |
| Teléfono: | Celular:  | Fax:     | Email:            |

**Persona encargada del contacto con el estudio** (complete si el contacto primario no es alguno de los anteriores):

|           |           |          |                   |
|-----------|-----------|----------|-------------------|
| Nombre:   | Apellido: | Cédula # | Unidad académica: |
|           |           |          |                   |
| Teléfono: | Celular:  | Fax:     | Email:            |

6. DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERESES DEL INVESTIGADOR(A)

SI  **NO** ¿Se ha desarrollado algún nuevo conflicto de intereses para el investigador(a) principal o para el personal clave del estudio? *En caso afirmativo adjunte una narración detallada de las características del conflicto cuando los investigadores, personal clave o cualquier otra persona responsable del diseño, ejecución o reporte del estudio tiene un interés financiero en, o actúa en representación de, una entidad externa cuyos intereses financieros, pareciera razonable pensar, que podrían afectarse por la investigación.*

7. DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL

*Lea cuidadosamente esta declaración antes de firmar.*

Adicionalmente a las respuestas anteriores, yo confirmo que el documento de consentimiento informado en uso, aprobado por el CEC, ha sido firmado, fechado y guardado en mis archivos para cada participante enrolado en este estudio y una copia del mismo fue entregada a la persona que lo firmó como participante (cuando el uso de documento de consentimiento informado fue requerido). Asimismo confirmo que no se han realizado cambios en los procedimientos del estudio o en el documento de consentimiento sin previa aprobación por parte del CEC.

10 de abril de 2019

Firma del investigador(a) principal

Fecha

\*Adaptado de las fórmulas #1101 y #1129 del IRB de la Universidad de Vanderbilt.