

Investigación Evaluativa Bombo: herramientas neurodidácticas para el aprendizaje de niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín.

Maria Clara Correa Gallego

Manuel Bravo Nieto

Facultad de Psicología, Universidad CES

Maestría en Neurodesarrollo y Aprendizaje

Asesora

Marisol Zuluaga Marín

2022

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Ficha Técnica General

DATOS GENERALES DEL PROYECTO						
1. Título del proyecto		Investigación Evaluativa Bombo: herramientas neurodidácticas para el aprendizaje de niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín.				
2. ¿El proyecto se inscribe en un grupo de investigación de la Universidad CES?		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>	x
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 2, responda las preguntas N° 3 y 4						
3. Grupo de investigación de la Universidad CES que presenta el proyecto						
4. Línea de investigación del grupo que presenta el proyecto						
OTROS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO						
5. Institución	6. Grupo de investigación			7. Línea de investigación		
PARTICIPANTES DEL PROYECTO						
DOCENTES INVESTIGADORES						
8. Cédula	9. Nombre completo	10. Correo electrónico	11. Institución	12. Grupo de Investigación al que pertenece	13. Rol en el proyecto	
1152696139	Marisol Zuluaga Marín	zuluaga.marisol@uces.edu.co	Universidad CES		Asesora	
ESTUDIANTES						
14. Cédula	15. Nombre completo	16. Correo electrónico	17. Nivel de formación	18. Programa académico	19. Rol en el proyecto	20. Grupo de Investigación, semillero o grupo de estudio (si aplica)
1037626101	Maria Clara Correa Gallego	mcorre23@gmail.com	Especialización	Maestría en Neurodesarrollo y Aprendizaje	Investigador principal	
1037611710	Manuel Bravo Nieto	manuel.bravonieto@gmail.com	Pregrado	Maestría en Neurodesarrollo y Aprendizaje	Investigador principal	
21. Cubrimiento del estudio (Marque con una X sólo una opción)						
Institucional		<input checked="" type="checkbox"/>	Multicéntrico nacional		<input type="checkbox"/>	Otro
Regional		<input type="checkbox"/>	Multicéntrico internacional		<input type="checkbox"/>	
22. Lugares o instituciones donde se llevará a cabo la investigación						
23. El presente proyecto involucra (Marque con una X. Puede marcar varias opciones)						
Humanos		<input checked="" type="checkbox"/>	Organismos de la biodiversidad		<input type="checkbox"/>	Animales domésticos
Animales de producción		<input type="checkbox"/>	Animales de laboratorio y/o cría		<input type="checkbox"/>	

Tabla De Contenido

Descripción De La Intervención Y De La Evaluación	4
Descripción Del Programa O Proyecto A Evaluar	4
Necesidad O Problema	4
Objetivos Del Programa O Proyecto	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
Metodología	8
Modelo Lógico Del Programa	11
Descripción De La Evaluación	12
Pregunta De Evaluación	17
Objetivos	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos	17
Teoría Del Cambio	18
Metodología	28
Tipo De Evaluación	28
Enfoque Y Método	28
Fases	29
Fase Cuantitativa	29
Fase Cualitativa	36
Consideraciones Éticas	39
Cronograma	49
Presupuesto	52
Referencias	55
Anexos	59
Anexo 1: Pretest Y Postest	59
Anexo 2: Caracterización Demográfica	61
Anexo 3: Guía De Observación Participante	62
Anexo 4: Formato De Anotaciones Para Participantes	65
Anexo 5: Diario De Campo	66
Anexo 6: Guía Del Grupo Focal	67
Anexo 7: Consentimiento Informado Adulto Participante	71

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Descripción De La Intervención Y De La Evaluación

Descripción Del Programa O Proyecto A Evaluar

Bombo: herramientas neurodidácticas para el aprendizaje de niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín, es una propuesta de intervención que surge por el deseo de aportar a instituciones de protección del ICBF, docentes y familias, herramientas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje y favorezcan el neurodesarrollo en edades tempranas.

Este proyecto está dirigido a las instituciones de protección tipo internado de la ciudad de Medellín que, si bien tienen propuestas diferentes, tienen en común la búsqueda de la protección integral, la atención y el bienestar de niños, niñas y adolescentes (en adelante NNA) cuyos derechos han sido vulnerados, y el esfuerzo por promover el desarrollo integral y la protección de NNA en situaciones de riesgo y vulneración de derechos, y por contribuir al fortalecimiento de la familia y la sociedad.

Necesidad O Problema

Las estadísticas de inobservancia, amenaza o vulneración de los derechos de los niños, niñas y adolescentes (NNA) en Colombia son alarmantes. Según el ICBF (2020b), entre los años 2012 y 2019, 314.378 NNA ingresaron a un PARD (Proceso Administrativo de Restablecimiento de Derechos) debido a alguna de las anteriores situaciones y el 5% de estos casos, es decir, 15.545, se presentaron en Antioquia. Estas cifras son preocupantes, especialmente si se tienen en cuenta las consecuencias que puede tener la institucionalización en el neurodesarrollo y el aprendizaje de los NNA.

Si bien la institucionalización es necesaria en casos en los que la familia del menor no es garante de derechos, esta debería considerarse como última opción en el ejercicio de restablecimiento de los mismos debido a las consecuencias que puede generar en el desarrollo de los NNA, que varía según la edad y el tiempo de permanencia en el lugar. Según Sánchez et

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

al. (2019), los NNA institucionalizados presentan déficit en el comportamiento, el rendimiento académico, el crecimiento físico y el desarrollo cognitivo, en contraste con aquellos que han crecido en entornos familiares. Así mismo, Palummo (2012) indica que los menores de 3 años que han sido institucionalizados presentan, entre otros, retrasos en el desarrollo del lenguaje y dificultades de integración.

Oates et al. (2012) afirman que las experiencias tempranas y los vínculos entre cuidadores y niños son muy importantes en el desarrollo de su cerebro. En línea con esta idea, un tema importante por revisar en las instituciones es la personalización del cuidado en favor de tales vínculos. Según Sánchez et. al (2019), la creación de lazos entre cuidadores y niños en las instituciones es entorpecida por la alta rotación del personal, la cantidad de niños, la duración del proceso de institucionalización y la falta de agilidad en procesos administrativos, entre otros. Por otro lado, Jiménez (2012) indica que hay poca personalización de la educación, lo cual también incide en el desarrollo de los menores. Finalmente, Palummo (2012), afirma que muchas instituciones carecen de condiciones que permitan elaborar y hacer seguimiento a los planes individuales de atención, debido a la cantidad y calidad de recursos humanos. De acuerdo con estas investigaciones, se infiere que una situación generalizada en este tipo de instituciones es la baja atención individualizada por parte de los cuidadores hacia los procesos de aprendizaje de los niños y niñas.

Otra situación que se presenta en las instituciones de protección está relacionada con la disponibilidad de recursos y adecuaciones físicas. Según Palummo (2012), muchas instituciones de protección presentan condiciones precarias en cuanto a la infraestructura y los recursos materiales. Jiménez (2012) también destaca que “las limitaciones en la infraestructura y el acceso a materiales grafoplásticos en la institución no da posibilidad a que el niño tenga áreas de expresión y desarrollo necesarias a su edad” (p.159). Se concluye que las instituciones tienen una baja disponibilidad de recursos e infraestructura educativa para implementar, entre otras cosas, la neurodidáctica en los procesos de aprendizaje.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Por otro lado, el Manual Operativo de modalidades y servicio para la atención de NNA con PARD (ICBF, 2021) presenta los perfiles de las personas que laboran en estas instituciones. Según este documento, los perfiles que se requieren en las instituciones tipo internado son: coordinador, auxiliar administrativo, psicólogo, trabajador social, nutricionista, profesional de área, instructor de taller, auxiliar de enfermería, formador diurno, formador nocturno, personal de servicios generales y cocinero. Quienes acompañan el diario vivir de los NNA son los formadores, cuyo perfil es de mínimo bachiller y un año de experiencia laboral con la población atendida. Además de los formadores, los instructores de taller son personas que fortalecen las actividades formativas y de entrenamiento en habilidades vocacionales, recreativas, deportivas entre otras según los intereses de los NNA. Estos pueden tener educación formal o no formal y un año de experiencia como mínimo. De acuerdo con esta información, se observa que los cuidadores de los NNA en los internados no tienen un perfil pedagógico y, por lo tanto, no conocen científicamente cómo es el proceso de aprendizaje de los niños y niñas.

A partir de estos referentes se observa que la baja atención individualizada por parte de los cuidadores hacia los procesos de aprendizaje de los niños y niñas, la baja disponibilidad de materiales para implementar la neurodidáctica en los procesos de aprendizaje, y el desconocimiento científico sobre cómo aprende el cerebro por parte de quienes enseñan, son condiciones específicas de la institucionalización que, en conjunto, inciden sobre el aprendizaje de los niños y niñas. Al llevar estas reflexiones al contexto local, se encuentra que la institucionalización afecta los procesos de aprendizaje de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín. Este último es el problema central que se busca intervenir con este proyecto.

Para el propósito de este proyecto, se valora la neurodidáctica como un camino interesante para promover el aprendizaje de los niños y niñas de las instituciones de protección tipo internado de la ciudad de Medellín. Paniagua (2013) describe la neurodidáctica como una rama de la pedagogía que busca aprovechar los avances en las ciencias cognitivas y las

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

neurociencias para transformar las prácticas de aula, de manera que se pueda potenciar el aprendizaje y el desarrollo cerebral. A partir de este referente y teniendo en cuenta los hallazgos en la fundamentación teórica del proyecto de intervención en relación con el aprendizaje, los procesos neuropsicológicos y el material didáctico, las *herramientas neurodidácticas para el aprendizaje* se entienden como un conjunto de materiales que estimulan la motivación, favorecen la interacción y ejercitan los procesos neuropsicológicos como la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas. Dentro de esta definición, es clave considerar tanto las características de los materiales como la manera en que son presentados a los aprendices. De ahí la importancia del rol del docente o cuidador en la dinamización intencionada de los mismos¹.

Objetivos Del Programa O Proyecto

Objetivo General. Fortalecer las habilidades para el uso de herramientas neurodidácticas en cuidadores de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín, a través de la estrategia Bombo.

Objetivos Específicos

- Desarrollar material didáctico que facilite la atención individualizada, por parte de los cuidadores, hacia los procesos de aprendizaje de los niños y niñas.
- Proporcionar a los cuidadores experiencias de aprendizaje sobre el neurodesarrollo y su relación con el aprendizaje, y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas.
- Capacitar a los cuidadores en la adecuada implementación de las herramientas neurodidácticas en el trabajo con los niños y las niñas.

¹ Construcción propia.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Metodología

Para fortalecer las habilidades para el uso de herramientas neurodidácticas en los cuidadores de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín, se propone una serie de actividades en coherencia con los objetivos específicos del proyecto.

En primer lugar, en línea con el objetivo de facilitar la atención individualizada por parte de los cuidadores hacia los procesos de aprendizaje de los niños y niñas, se diseñará y construirá un kit personal de materiales didácticos, con los que cada niño o niña pueda realizar diferentes actividades con el apoyo de un adulto. Este componente se desarrollará en seis meses, en los cuales se diseñará y construirá un prototipo del kit (kit Xilo Cocodrilo), se crearán los contenidos para el manual de uso así como su diseño gráfico, y se realizará la producción de los kits una vez validado el prototipo para entregar a las instituciones y a familias que deseen comprar el kit y hacer una donación para aportar a la implementación de Bombo en las instituciones.

Este kit consiste en un instrumento musical pentatónico y modular, que los niños podrán armar en compañía de sus cuidadores y con el que podrán interactuar al desarrollar actividades que buscan fortalecer algunos procesos neuropsicológicos. El desarrollo inicial estará dirigido a niños y niñas de 4 y 6 años, pero posteriormente será posible adaptarlo para otras edades.

El kit busca fortalecer el desarrollo del lenguaje, pues pretende ofrecerles una experiencia exploratoria en relación con el ritmo, la melodía y la armonía. Según Vidal et al. (2020), el ritmo y la melodía de la música están conectados con los elementos prosódicos del lenguaje, y el procesamiento del ritmo, la métrica, la melodía y la armonía en la música está conectado con la forma en que se abordan el ritmo, la entonación y los límites prosódicos en el lenguaje. Además, la práctica musical permite estimular diferentes áreas cerebrales relacionadas con capacidades cognitivas, verbales, motoras y sociales (Jauset, 2020).

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Por otro lado, a través del kit se intenciona el fortalecimiento de procesos atencionales. Según Checa et al. (2008) citados por Rueda et al. (2016), la relación positiva que existe entre habilidades como el seguimiento de reglas y la tolerancia a la frustración, necesarias para el éxito escolar, y la socialización, está mediada por el control atencional. Las actividades propuestas para la interacción con el kit involucran el seguimiento de instrucciones y, en consecuencia, ejercitan la atención.

Finalmente, el kit permite trabajar la memoria de trabajo y la memoria procedimental. La memoria de trabajo se ejercita desde el momento en que los niños deben seguir un paso a paso para armar el instrumento y luego recordar las instrucciones de cada actividad. La memoria procedimental se ejercita porque para tocar adecuadamente el instrumento es necesario fortalecer las habilidades motoras y, en particular, la motricidad fina.

En segundo lugar, para proporcionar a los cuidadores experiencias de aprendizaje sobre el neurodesarrollo y su relación con el aprendizaje, y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas, se desarrollará un Objeto Virtual de Aprendizaje interactivo (OVA). Para completar esta actividad, se presupuestan cinco meses en los que se redactarán los contenidos del OVA, se hará el diseño gráfico y el montaje del mismo, y se entregará a los docentes y cuidadores para que desarrollen un proceso autodidáctico acompañado por el equipo de Bombo.

Este material busca que los cuidadores conozcan lo que dice la evidencia científica más reciente sobre los procesos de aprendizaje y tengan una base conceptual que les permita entender la relevancia de cada kit dentro del proceso educativo, y ser propositivos en su implementación.

A continuación presentamos el esquema del diseño instruccional del OVA interactivo:

Nombre del curso. Cómo aprendemos

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Módulos. Estos 8 módulos recogen conceptos importantes para el entendimiento del neurodesarrollo y el aprendizaje desde una visión científica, con un lenguaje y una metodología interactiva y gamificada.

- Módulo 1: El poder de la sinapsis y la plasticidad neuronal.
- Módulo 2: Los efectos del estrés en el neurodesarrollo.
- Módulo 3: La importancia de los vínculos de apego seguro para el neurodesarrollo.
- Módulo 4: Procesos neuropsicológicos superiores: atención, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas.
- Módulo 5: Aprendizaje socioemocional.
- Módulo 6: Desarrollo del pensamiento.
- Módulo 7: Ambientes de aprendizaje.
- Módulo 8: Motivación escolar.

Metodología. El contenido digital se basa en la mayéutica, es decir, en utilizar las preguntas para construir el conocimiento, interactuando con el aprendiz mediante la retroalimentación inmediata de sus respuestas.

Finalmente, para capacitar a los cuidadores en la adecuada implementación de las herramientas neurodidácticas en el trabajo con los niños y las niñas, se creará una guía de actividades grupales para desarrollar con los niños y niñas que reciban el kit para vivir una experiencia colectiva en compañía de un adulto. Este componente se desarrollará en cinco meses en los que será necesario redactar el contenido de la guía, hacer su diseño gráfico, diseñar los talleres para instalar el material con los cuidadores y llevarlos a cabo.

La guía de actividades es el soporte que se le entregará al maestro para poder guiar la interacción de los niños con el kit Xilo Cocodrilo. En la guía se encontrarán los objetivos generales que se pretenden con el kit, las descripciones detalladas de las sesiones, los tiempos que se

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

establecen para el desarrollo de cada una de ellas, algunos recursos para la mediación y el enlace a los audios de las canciones para las actividades.

Con esta guía se pretende fortalecer algunos procesos neuropsicológicos de los niños y niñas y proporcionarles experiencias de aprendizaje activo a través del juego, la exploración y la búsqueda de experiencias significativas.

La guía se enfoca en el trabajo colectivo, el cual se considera fundamental para el desarrollo de habilidades, para que los niños y niñas sean responsables de su propio aprendizaje y se promuevan espacios de metacognición mediada por la reflexión sobre su trabajo y el de sus compañeros, espacios de socialización que favorecerán los procesos comunicativos, espacios de afectividad que incidirán directamente en la motivación, y espacios de trabajo en grupos heterogéneos en los que cada participante aportará desde su potencial a la ejecución de las tareas propuestas.

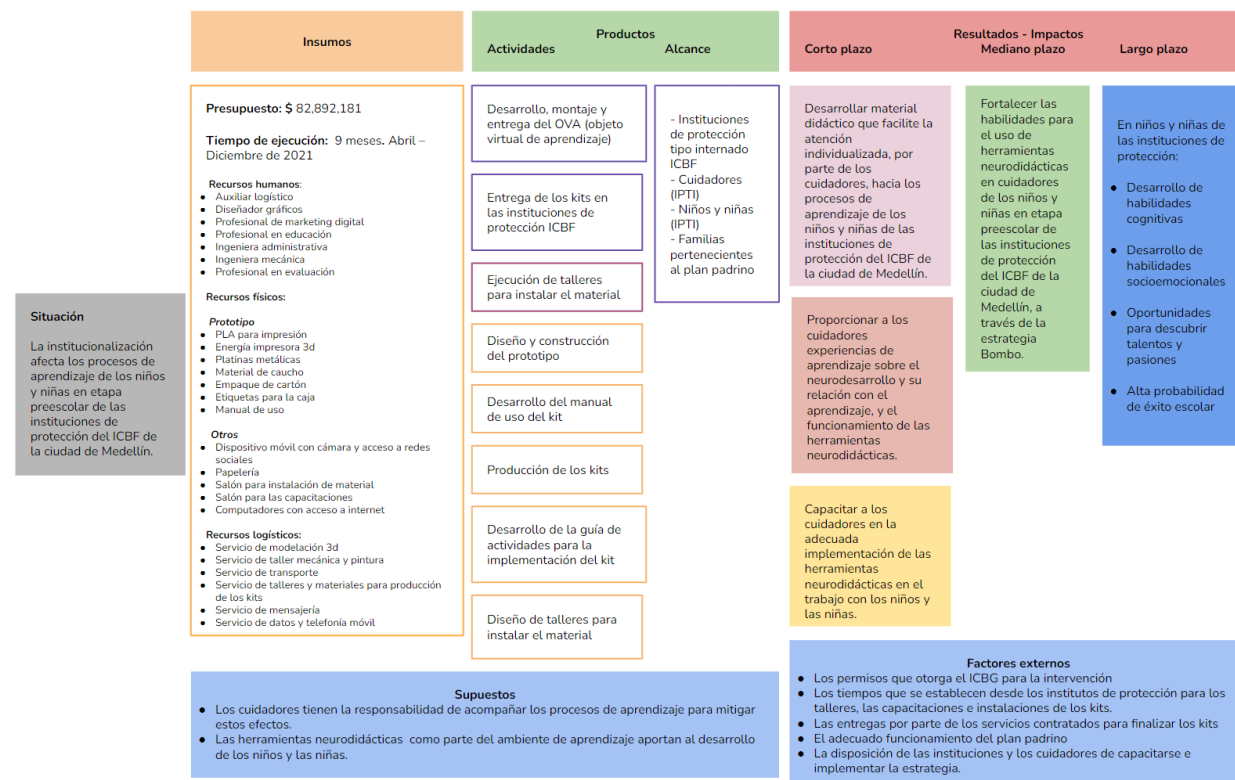
La guía contiene actividades fundamentadas en la música, las cuales van desde la construcción del instrumento musical hasta la ejecución del mismo. Estas actividades promueven la autonomía, la motivación, la socialización entre pares y entre niños y cuidadores, la resolución de problemas sencillos, la planificación, y el desarrollo del lenguaje, la memoria y la atención.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Modelo Lógico Del Programa

Figura 1

Esquema del modelo lógico de Bombo



Descripción De La Evaluación

Los niños y niñas institucionalizados están en un Proceso Administrativo de Restablecimiento de Derechos porque sus derechos han sido amenazados, inobservados o vulnerados. Situaciones de este tipo generan estrés tóxico en los niños y las niñas que, sumadas a la baja atención individualizada por parte de los cuidadores hacia los procesos de aprendizaje de los niños y niñas, la baja disponibilidad de materiales para implementar la neurodidáctica en los procesos de aprendizaje, y el desconocimiento científico sobre cómo aprende el cerebro por parte de quienes enseñan, inciden sobre sus procesos de aprendizaje.

El proyecto de intervención Bombo: herramientas neurodidácticas para el aprendizaje de niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Medellín, busca mitigar los efectos que tiene la institucionalización en los procesos de aprendizaje durante los primeros años de vida, a través del trabajo con los cuidadores de las instituciones de protección para fortalecer sus habilidades en el uso de herramientas neurodidácticas.

La revisión de investigaciones previas permite fundamentar esta propuesta de investigación evaluativa.

Según la caracterización de los agentes educativos en Colombia desarrollada por Cuervo et al (2020), en la que se tomaron datos de 2642 Agentes Educativos en 8 departamentos del país, 66% de ellos no tienen estudios universitarios. De acuerdo con la reflexión sobre la articulación del saber y el hacer de los docentes de primera infancia de Ospina y Gallego (2014), en aquellos agentes educativos que sí están siendo formados por instituciones de educación superior en educación para la primera infancia se ha encontrado una desarticulación frente a las competencias y habilidades desarrolladas en la formación como docentes y en las expectativas que la sociedad tiene sobre ellos. Además, se evidencian importantes vacíos teóricos, falta de apropiación de conceptos, deficiencias en la aplicación práctica de los saberes adquiridos, y falta de enseñanza en la implementación de estrategias didácticas.

Hasta este punto se ha hecho énfasis en que la formación es fundamental para los cuidadores y agentes educativos porque trae beneficios para sus procesos de enseñanza y aprendizaje con los niños y las niñas. Según Scott (2015) esta formación debe estar dirigida a desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse en el siglo actual, tales como el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas y la metacognición, entre otras. La formación en la neurociencia, específicamente en la neurodidáctica, la neuropsicología y el neurodesarrollo y aprendizaje, podría ser el camino para la adquisición de estas habilidades tan fundamentales para el siglo, y para proporcionar a los niños y niñas una educación integral de calidad.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Jimenez et al. (2019) recogen los beneficios y aportes que trae la neurociencia en la formación del docente: la neurociencia permite conocer y analizar las bases neurobiológicas de los procesos de aprendizaje; la importancia de las emociones en la adquisición conocimientos nuevos y en la integración de estos conocimientos a los previos; la creación de nuevas propuestas pedagógicas a través de la creatividad; mayor comprensión del funcionamiento y la repercusión del cerebro en el desarrollo de habilidades de enseñanza y aprendizaje de docentes y estudiantes; la importancia de la neuroplasticidad y el conocimiento de los momentos críticos para el aprendizaje; entre muchos otros. A pesar de las grandes contribuciones que tiene la formación en la neurociencias, a través de un estudio diagnóstico que tuvo lugar en la universidad de Cienfuegos, Cuba, Jimenez et al. (2019) comprueban que los docentes aún carecen de conocimientos y estrategias de aplicación de la neurociencia e, inclusive, se ha observado que esta no hace parte de los currículos ni los planes de estudio en los programas de formación a docentes.

Por otro lado, la estrategia De Cero A Siempre recoge las acciones nacionales y territoriales que buscan “promover y garantizar el desarrollo infantil de las niñas y los niños desde su gestación hasta los seis años” (DNP, 2018 p.6). En 2018, se publicó una evaluación institucional y de resultados para determinar los efectos de esta política sobre la población beneficiada. Uno de los temas que se detalló en la evaluación de resultados fue el de *familias y cuidadores con procesos de formación*. Para abordar esta temática se revisó la percepción de los actores que participan en formaciones de familias respecto a las temáticas que se trabajan en estos encuentros y la aplicación de sus conocimientos en el cuidado de niños y niñas, entre otros aspectos, donde se evidencia que temas como la creatividad, el lenguaje, la exploración y la participación de niños y niñas parecen tener menor relevancia dentro de estos programas. El estudio concluye que las formaciones son bien recibidas por las familias, pero que es necesario que los formadores tengan mayor cualificación en “metodologías, temas de crianza y desarrollo infantil” (DNP, 2018, p.9), entre otros.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

En un contexto más específico, la evaluación del programa de cualificación de agentes educativos de la primera infancia “Hogares con Vivencias” presenta varias ideas que vale la pena resaltar. En la contextualización de esta evaluación, Perdomo et al. (2019) mencionan la importancia de fortalecer los procesos de evaluación de la cualificación de agentes educativos de manera que se puedan enriquecer experiencias futuras. Citan a Hardware, Slater y Nanny (2010) para indicar que falta evaluar y difundir la efectividad de los programas de formación de formadores, y hacen un llamado a que los programas de cualificación de agentes educativos en Colombia consideren la evaluación de sus procesos de implementación. En esta evaluación, de corte cualitativo, se evidenció que los conocimientos previos de los agentes educativos frente a las temáticas de las formaciones propuestas eran claros desde lo conceptual pero no necesariamente eran incluidos en sus planeaciones y prácticas. Además mostró que la intervención propuesta generó cambios importantes en la visión de los agentes educativos sobre su rol y en sus marcos conceptuales sobre la educación inicial, y además permitió corroborar la importancia de la cualificación continua de estos actores.

Los referentes anteriores muestran la necesidad de desarrollar programas de cualificación y formación de agentes educativos, fortalecerlos desde una perspectiva del neurodesarrollo y el aprendizaje y desarrollar procesos evaluativos de estos programas, de manera que puedan conocerse los beneficios de los proyectos de intervención en un tema tan importante como el neurodesarrollo, se sume más información del contexto colombiano a la evidencia sobre sus beneficios, y que los aprendizajes de la implementación puedan servir para replicar este proyecto en experiencias posteriores.

En línea con lo anterior y con el propósito de determinar la efectividad de la estrategia Bombo en el cumplimiento de su objetivo general, se propone un proceso de investigación evaluativa con un enfoque mixto, de manera que se puedan evidenciar los cambios en las competencias de los cuidadores en relación con el neurodesarrollo y el uso de las herramientas neurodidácticas (componente cuantitativo) y al mismo tiempo describir el proceso de

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

implementación con los niños y niñas y comprender cómo perciben ellos que la intervención ha cambiado sus propias habilidades en relación con el neurodesarrollo y el uso de las herramientas neurodidácticas (componente cualitativo).

La evaluación de la estrategia Bombo permitirá generar conocimiento frente a los beneficios y dificultades de este tipo de intervenciones en instituciones de protección como los internados. Estos hallazgos pueden ser valiosos para la toma de decisiones frente a los procesos formativos de los cuidadores y frente a la selección de los materiales en estas instituciones, los cuales repercuten directamente en la calidad de la atención a niños y niñas en condiciones de alta vulnerabilidad, aportando a la reducción de la desigualdad y la pobreza, así como a un mejor desarrollo cognitivo y socioemocional, entre otros retornos a mediano y largo plazo (Bernal, 2014).

Según Bernal (2014), el diseño de la política pública para la atención a la primera infancia debe estar alimentado por evaluaciones de impacto rigurosas. Lo anterior indica que la evaluación de estrategias como Bombo puede ser un insumo importante para la toma de decisiones de política pública, entendiendo a esta última como “un proceso de construcción colectiva del Estado y la sociedad civil que parte de una situación inicial desfavorable o potencial y culmina con una acción o serie de acciones que buscan mejorar las condiciones de vida de un grupo específico de la población” (Alcaldía de Medellín, 2014). Un ejemplo de ello es el programa Buen Comienzo que para Antioquia se consolidó como política pública departamental en el año 2015 y que “se convierte en un instrumento de alta incidencia para la garantía de los derechos de las niñas y los niños en sus primeros años” según Juan Carlos Buitrago citado por ASENRED, 2015.

La evaluación permitirá también determinar qué tan efectivas pueden llegar a ser las capacitaciones frente a cómo aprende el cerebro y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas para así promoverlas en diferentes espacios académicos donde se estén formando los aspirantes a docentes y de esta manera incentivar a los distintos agentes

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

educativos a implementar estrategias neurodidácticas que puedan generar aprendizajes significativos y atender de forma integral a sus futuros estudiantes.

De esta manera, la propuesta de investigación evaluativa que se desarrollará aquí será una oportunidad para sumar evidencias frente a la importancia de llevar al aula los conocimientos científicos sobre cómo aprendemos y de responder ¿Cuál es la efectividad de la estrategia Bombo en el fortalecimiento de las habilidades para el uso de herramientas neurodidácticas en cuidadores de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín, durante un año de intervención?

Pregunta De Evaluación

¿Cuál es la efectividad de la estrategia Bombo en el fortalecimiento de las habilidades para el uso de herramientas neurodidácticas en cuidadores de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín, durante un año de intervención?

Objetivos

Objetivo General

Determinar la efectividad de la estrategia Bombo en el fortalecimiento de las habilidades para el uso de herramientas neurodidácticas en cuidadores de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín, durante el año 2022.

Objetivos Específicos

- Construir un perfil sociodemográfico de los cuidadores participantes en la estrategia Bombo.
- Determinar las competencias de los cuidadores en relación con cómo aprende el cerebro y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas, antes y después de su participación en el programa.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- Comparar las competencias de los cuidadores en relación con cómo aprende el cerebro y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas antes y después de la implementación de la estrategia Bombo.
- Describir el proceso de implementación, por parte de los cuidadores, de la estrategia Bombo con los niños y niñas.
- Comprender los cambios percibidos por parte de los cuidadores en sus habilidades en relación con cómo aprende el cerebro y en el uso de las herramientas neurodidácticas.

Teoría Del Cambio

La teoría del cambio describe la manera en que se espera que un conjunto de actividades genere un resultado esperado en un proyecto de intervención. Es una construcción que puede hacerse desde la planificación de un programa para visualizar las necesidades y oportunidades actuales, la situación esperada al final de la intervención y las acciones necesarias para transitar del estado inicial al estado final. Igualmente puede plantearse en la fase de ejecución de un proyecto para tener en cuenta los indicadores que se requiere vigilar o en una evaluación de impacto para establecer los datos a recolectar, y la manera de analizarlos y divulgarlos (Rogers, 2014).

El problema central que aborda el proyecto Bombo es que la institucionalización afecta los procesos de aprendizaje de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín. Esta intervención traza dos rutas a través de las cuales se presume que se puede generar un cambio en relación con el problema descrito: el diseño de herramientas neurodidácticas para fortalecer la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas; y la formación de cuidadores en neurodesarrollo y aprendizaje, y en el uso de herramientas neurodidácticas.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Cada una de estas rutas de intervención está relacionada con unos conceptos claves en los que vale la pena profundizar para fundamentar la teoría del cambio del proyecto: las herramientas neurodidácticas y la formación de formadores.

Las herramientas neurodidácticas, entendidas como un conjunto de materiales con una intención pedagógica que estimulan la motivación, favorecen la interacción y ejercitan los procesos neuropsicológicos como la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas², le han permitido al docente establecer un canal efectivo de comunicación y transmisión del conocimiento con sus estudiantes logrando que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean significativos y generen resultados positivos (Westbrook et al., 2013).

Las siguientes investigaciones centradas en las herramientas neurodidácticas dan cuenta de la importancia del uso de material didáctico con una intención pedagógica y de integrar la neurodidáctica en el aula:

A través de su investigación, Conkan (2019) pretende entender cómo los docentes que asisten a los seminarios de enseñanza, organizados por el instituto Goethe en Bucarest, incorporan y aplican estrategias para enseñar, y también busca llenar un vacío en cuanto a los materiales didácticos y su uso en el aula.

Su trabajo se divide en tres partes: la primera de ellas examina la necesidad de la neurodidáctica en el proceso de enseñanza, la segunda parte explora algunos principios de neurodidáctica y ejemplos de actividades exitosas ejecutadas en el aula, y en la tercera parte se discute acerca de los hallazgos obtenidos luego de aplicar cuestionarios que se centran en el uso de materiales que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje (Conkan, 2019).

² Construcción propia.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

El análisis de resultados se realizó desde un enfoque cuantitativo utilizando la encuesta como método de recolección de la información en la cual se le solicitaba al docente que escogiera y luego calificara distintos tipos de materiales didácticos presentados en los seminarios. En la investigación se concluyó que los profesores optan por el material didáctico que ellos pueden adaptar dependiendo de la intención con la que vaya ser usado, que prefieren experimentar con el material en sesiones de práctica antes de presentarlo a sus estudiantes y finalmente que buscan que el material motive, active e inspire a los estudiantes y permita la cooperación y comunicación entre pares (Conkan, 2019).

En el mismo orden de ideas, Angarita et al. (2008) desarrollaron una investigación de enfoque cuantitativo donde participaron 450 niños de los grados tercero a quinto de primaria y 17 docentes de 5 instituciones educativas de la ciudad de Duitama, Colombia, en la cual se reporta el impacto causado por el uso de material didáctico innovador en el aula de clase con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de algunos conceptos científicos y tecnológicos de la energía.

Para efectos del trabajo se desarrolló un plan de clases que incluía todo lo relacionado con la conceptualización y aplicación de la energía para luego explicar el prototipo que iba a ser utilizado. Se encontró que menos del 20% de estudiantes identificaron los conceptos previos a la actividad realizada y luego de realizada subió hasta el 60%, donde los estudiantes pudieron no solo identificar los conceptos presentados sino también aplicarlos (Angarita et al. 2008).

Finalmente, se concluyó que cuando los docentes utilizan un material novedoso, especialmente diseñado para lo que se pretende enseñar y que cuenta con una metodología estructurada que le da sentido, los estudiantes pueden mejorar la atención, aprender nuevos conceptos y complementarlos con los previamente adquiridos, y presentar una mayor motivación e interés por aprender (Angarita et al. 2008).

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Desde la perspectiva de la neurodidáctica, Petlák (2019) describe el estado en que se encuentran y las tendencias de los entrenamientos que reciben los profesores de las escuelas primarias en Eslovaquia, teniendo en cuenta que desde el estado se está implementando una reforma en el sistema de educación actual, donde se propone transformar la educación tradicional hacia la educación centrada en los intereses y habilidades particulares del niño.

Petlák (2019) propone en su reporte que para lograr esa transformación, el sistema escolar debe centrar sus esfuerzos en el uso de métodos que sirvan para formar en conocimiento y también en consolidar formas creativas del uso del conocimiento en la vida cotidiana y en el aprendizaje en el aula.

En este estudio de enfoque cuantitativo participaron alrededor de 305 profesores, 201 mujeres y 105 hombres, quienes a través de una encuesta hablaron sobre la relación existente entre los docentes y las neurociencias. El objetivo principal de esta investigación era determinar qué opiniones tenían los profesores acerca de la falta de aplicación de las neurociencias en las escuelas y su punto de vista acerca del desarrollo de las neurociencias en la educación (Petlák, 2019).

Petlák (2019) concluye que es muy importante formar tanto a docentes nuevos como a aquellos que ya llevan un tiempo ejerciendo en las neurociencias, específicamente en la neurodidáctica, proporcionando principios y estrategias en los procesos de enseñanza con el fin de lograr alcanzar mayor eficiencia y calidad en la educación.

Para finalizar, vinculando el material didáctico y la neurodidáctica Trenado et al. (2020) realizan una recopilación de estudios que ejemplifican las diferentes formas en las que la neurodidáctica y los materiales didácticos empleados con un fin pedagógico, pueden de forma directa o indirecta apoyar el mejoramiento de estrategias de enseñanza. Estos estudios están centrados en cómo la neurodidáctica ayuda al mejoramiento de la memoria y de la atención, y cómo aporta al aprendizaje en el aula de clase y a la educación musical.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

La discusión gira en torno a cómo estas estrategias pueden ayudar a los estudiantes de medicina en el buen desarrollo de la memoria, de la atención y de las funciones ejecutivas para sus prácticas profesionales. También se menciona la importancia que tienen los materiales didácticos innovadores en la consolidación del conocimiento (Trenado et al. 2020).

Trenado et al. (2020) concluyen que a pesar de demostrar los beneficios y las cualidades que tiene la inclusión de la neurodidáctica y el material didáctico en las prácticas pedagógicas docentes, las cuales favorecen los procesos cognitivos y de aprendizaje de ellos mismos y de sus estudiantes, algunos de los educadores en medicina aún no han cambiado su mentalidad y prefieren ceñirse a las estrategias pedagógicas tradicionales. Según los autores, este fenómeno se da debido a que los docentes opinan que la mayoría de los estudios en neurodidáctica son aplicados en laboratorios con ambientes controlados más no en clases reales donde los ambientes pueden ser cambiantes e impredecibles, que no se han realizado suficientes estudios objetivos que comprueben la efectividad de cómo el material didáctico y la neurodidáctica le proveen al estudiante mejoras en los hábitos para el aprendizaje y en sus habilidades, y que a algunos de los docentes no se les ha formado en el campo de las neurociencias.

Estas investigaciones demuestran que el empleo de herramientas neurodidácticas diseñadas con una intención pedagógica clara, para un público objetivo específico, innovadoras, y que pretendan apoyar las prácticas educativas como parte de los ambientes de aprendizaje en el aula, aportan positivamente al proceso de aprendizaje de los niños y niñas, motivando en ellos el gusto por aprender, brindándoles estrategias de memoria y atención, y aportándoles al desarrollo de habilidades cooperativas y de comunicación en el aula con el docente y sus pares.

La formación de formadores (y, en este caso, cuidadores y agentes educativos) en neurodesarrollo y aprendizaje, ha conducido a cambios en las prácticas de parte de los docentes

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

y, en consecuencia, a generar ambientes de aprendizaje más incluyentes y amigables. Así se ha evidenciado en evaluaciones realizadas a programas de formación de docentes y cuidadores:

Brick et al. (2021) desarrollaron en Liberia un piloto de un programa de formación de formadores en neurociencias y salud mental, con contenidos enfocados en la comprensión del funcionamiento del cerebro y las disfunciones asociadas a desórdenes neurológicos mentales, el modelamiento de prácticas de enseñanza centradas en el estudiante y el fortalecimiento de la experiencia y confianza de los docentes a través de la reflexión y la discusión.

Se propuso una formación en dos cohortes: la primera con 24 docentes, en una jornada de dos semanas de formación con un neurocientífico, quienes luego debían adaptar los materiales al contexto de Liberia y desarrollar una formación de una semana con una segunda cohorte de 92 docentes (Brick et al., 2021).

Para evaluar la eficacia del programa se desarrolló una investigación con un enfoque mixto, en el que la información cuantitativa recolectada en encuestas hacía referencia a la confianza de los participantes en sus conocimientos sobre neurociencias y sus actitudes afectivas y motivacionales frente al aprendizaje. Los datos cualitativos, recolectados a través de entrevistas estructuradas, buscaban conocer cómo un grupo de docentes de la cohorte 2 aplicaba su conocimiento en sus prácticas (Brick et al., 2021).

Este estudio encontró que el desarrollo profesional docente en neurociencias y salud mental tiene el potencial de construir la autoeficacia, motivación, autorresponsabilidad y otras actitudes afectivas y motivacionales propias de docentes competentes; y que, en coherencia con estos cambios de actitudes, los docentes pueden incrementar su habilidad para motivar a los estudiantes, usar pedagogías centradas en los estudiantes y controlar sus propias emociones (Brick et al., 2021). En línea con lo anterior, Westbrook et al. citados por Brick et al. (2021) indican que el desarrollo profesional provee apoyo emocional tangible a los docentes, y mejora sus

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

habilidades para acompañar las necesidades sociales, emocionales e intelectuales de sus estudiantes.

Por otro lado, el programa *Juega Todos los Días*, creado por Sesame Workshop y la Fundación Lego, está dirigido a niños y niñas de 3 a 6 años y sus cuidadores. Busca ayudar a comunidades vulnerables a comprender la importancia del aprendizaje a través del juego (Zaidi et al., 2019) y consiste en una intervención de 12 semanas, en la que hay actividades presenciales o visitas a casa y un posterior seguimiento por WhatsApp u otras plataformas digitales, eventos públicos y distribución pública de recursos (Sesame Workshop, 2019, diapositiva 2), con el propósito de modificar las percepciones de cuidadores sobre el juego y su rol en el desarrollo de los niños, empoderar a cuidadores para ser mentores de juego efectivos, inspirar a niños y cuidadores a incorporar actividades basadas en el juego en su día a día usando materiales caseros y contribuir a la literatura global en relación con buenas prácticas de aprendizaje lúdico (Zaidi et al., 2019).

Este programa se implementó en México, Sudáfrica e India en 2018 y fue objeto de una evaluación de impacto mixta, cuasi experimental, en la que se trabajó con un grupo experimental y un grupo control en cada uno de estos países. Para la evaluación se recolectó información de los cuidadores sobre los tipos de actividades de juego con los niños en casa, las percepciones sobre la importancia del juego, las percepciones sobre su importancia para el éxito académico de los niños y la confianza de los cuidadores como mentores de juego; y de los niños sobre sus actividades de juego favoritas (Zaidi et al., 2019).

Esta evaluación de impacto muestra resultados prometedores de la implementación de este programa en lugares con recursos limitados para mejorar el conocimiento sobre el juego y cambiar el comportamiento alrededor del juego entre cuidadores y niños (Zaidi et al., 2019). La investigación implementada en tres países en desarrollo muestra cómo una intervención dirigida a cuidadores, con un enfoque teórico-práctico, desarrollada en sesiones semanales y que

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

involucra el uso de materiales didácticos, como Bombo, puede tener un impacto positivo en sus prácticas.

Dentro del contexto colombiano, Perdomo et al. (2019) realizaron una evaluación cualitativa al Programa de Cualificación “Hogares con Vivencias” cuyo propósito es contribuir al mejoramiento de la educación inicial y la atención integral a la primera infancia en Tolima, a través de actividades de cualificación y construcción de saberes sobre prácticas educativas de calidad. Este programa se desarrolló en dos meses y medio, con sesiones presenciales y asesorías y acompañamiento in situ, alrededor de tres ejes de trabajo: desarrollo en los niños y las niñas, uso de prácticas culturales para promover el desarrollo y la importancia de los agentes educativos como sujetos y garantes de derechos.

El programa se desarrolló con 90 agentes educativos vinculados a la estrategia de Hogares Comunitarios del ICBF. Para la recolección de información se utilizó una bitácora para registrar cada sesión, se desarrollaron protocolos de cada encuentro por parte de los expertos, un formato de evaluación y una guía de preguntas para conocer las concepciones de los agentes alrededor de los temas trabajados que se aplicó al inicio y al final de la intervención para monitorear los cambios que generó la intervención (Perdomo et al., 2019).

Al final del proceso, los agentes reportaron cambios en sus conocimientos y creencias sobre el desarrollo infantil, los derechos de los niños y las niñas, y su visión de su rol como sujetos y garantes de derechos. También reportaron intenciones de cambio en sus prácticas, las cuales, según Bakkenes et al. (2010) citados en el estudio, pueden ser precursoras de cambios reales. Este proceso también consiguió resignificar prácticas cotidianas como el juego y el autocuidado, comprendiendo su sentido y pertinencia en el desarrollo y aprendizaje de los niños y las niñas (Perdomo et al, 2019).

Este estudio del contexto colombiano y en un espacio del ICBF muestra que hay una necesidad de cualificación de parte de las agentes educativas y que, si bien los resultados no

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

son generalizables por ser un estudio cualitativo, una intervención similar (enfocada en el aprendizaje en los primeros años) y en un contexto muy cercano puede generar cambios en los conocimientos y prácticas de las agentes educativas.

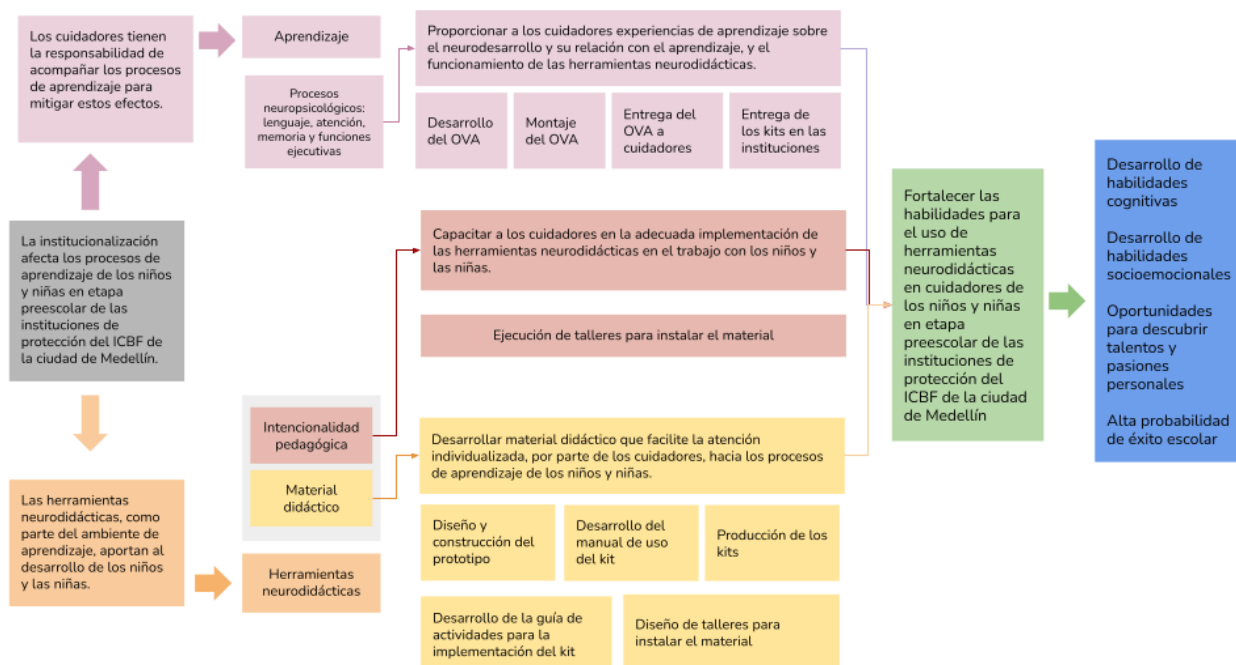
Las evaluaciones anteriores muestran que el desarrollo profesional de docentes y, en particular, de cuidadores de la primera infancia en relación con temas que apuntan al desarrollo integral desde la evidencia científica, puede aportar a la transformación de sus conocimientos, actitudes y prácticas. Lo anterior termina por generar un impacto en los procesos educativos que viven los niños y niñas, haciéndolos más pertinentes y adecuados a sus necesidades particulares. En línea con lo anterior, Bernal (2014) dice que “es indispensable tener en cuenta la exigencia en términos del recurso humano que habrá que formar en los próximos años para cumplir con los estándares de calidad que exige la atención a la primera infancia” (p.70). Sin embargo, la autora indica que en Colombia hay un déficit de profesionales preparados para proveer una atención de calidad a la primera infancia y que por esta razón es necesario un “mejoramiento continuo de la calidad del personal a través de programas de capacitación, supervisión y coaching directamente en el sitio de trabajo” (Bernal, 2014, p.72), los cuales son elementos claves del éxito de reconocidos programas internacionales.

Los referentes anteriores dan fundamento a la teoría del cambio del proyecto Bombo, que se presenta en la Figura 2.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Figura 2

Esquema de la teoría del cambio de Bombo



La propuesta de intervención de Bombo parte de dos ideas fundamentales:

1. Los cuidadores tienen la responsabilidad de acompañar los procesos de aprendizaje para mitigar los efectos de la institucionalización.
2. Las herramientas neurodidácticas, como parte del ambiente de aprendizaje, aportan al desarrollo de los niños y las niñas.

A partir de estas ideas y en coherencia con los referentes presentados anteriormente en este capítulo, se define la teoría del cambio del proyecto Bombo:

- Si los cuidadores viven experiencias sobre el neurodesarrollo y su relación con el aprendizaje, y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas; y
- si se capacita a los cuidadores en la adecuada implementación de las herramientas neurodidácticas en el trabajo con los niños y las niñas; y
- si se desarrolla material didáctico que facilite la atención individualizada, por parte de los cuidadores, hacia los procesos de aprendizaje de los niños y niñas,

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

se fortalecerán las habilidades para el uso de herramientas neurodidácticas en cuidadores de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín.

En el largo plazo, se espera que esta intervención aporte al desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales en los niños y niñas, propicie oportunidades para descubrir sus talentos y pasiones personales, e incremente la probabilidad de éxito escolar.

Metodología

Tipo De Evaluación

Para este proyecto se propone una evaluación de resultados, que consiste en analizar el vínculo existente entre los logros y beneficios obtenidos con los efectos esperados del programa (Tejedor, 2000), de manera que al final de la intervención se determine qué tan efectiva fue la implementación del proyecto Bombo a la luz de sus objetivos iniciales.

Según Tejedor (2000), una evaluación de resultados implica considerar qué tan válida es la información recogida en el estudio, qué tanto se alcanzaron los objetivos de acuerdo con la información disponible, cuál es la calidad de los análisis, qué se propone para la toma de decisiones y qué tan pertinentes son estas decisiones.

Enfoque Y Método

Para esta investigación evaluativa se propone un enfoque mixto, ya que este permite no solo recoger información para identificar los cambios producidos por la intervención en los participantes, sino también comprender por qué se dan estos cambios y cómo son percibidos por los involucrados. Se considera que la recolección y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos permitirá determinar la efectividad del proyecto Bombo.

Para este proyecto se construyó un diseño mixto explicativo secuencial predominantemente cuantitativo (Sampieri et al., 2014) en el cual se recogen y analizan datos cuantitativos sobre las

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

competencias de los cuidadores frente al neurodesarrollo y al uso de las herramientas neurodidácticas. Luego, se recogen y analizan datos cualitativos sobre los cambios percibidos en las propias prácticas de los cuidadores con relación al neurodesarrollo y al uso de de las herramientas neurodidacticas, y, finalmente, los resultados obtenidos se integran para así realizar una interpretación de los resultados.

Fases

Fase Cuantitativa

La fase cuantitativa de este proyecto está enmarcada en el paradigma Empírico-Analítico o positivista, que plantea supuestos como que existe un mundo real exterior independiente de los individuos, que este mundo puede ser estudiado mediante métodos libres de juicios personales, que el conocimiento es objetivo y que es necesario eliminar sesgos para reflejar la realidad tal como es (Usher y Bryant citados por Lorenzo, 2006) . Está basado en el método científico, que consiste en partir de un supuesto o hipótesis y desarrollar un proceso de comprobación de la misma a través de la recolección y análisis de datos.

Para el caso de la evaluación de Bombo, la hipótesis es que a través de esta intervención se fortalecerán las habilidades para el uso de herramientas neurodidácticas en cuidadores de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín.

La fase cuantitativa se plantea para responder a los tres primeros objetivos de esta propuesta de evaluación:

- Construir un perfil sociodemográfico de los cuidadores participantes en la estrategia Bombo.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- Determinar las competencias de los cuidadores en relación con cómo aprende el cerebro y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas, antes y después de su participación en el programa.
- Comparar las competencias de los cuidadores en relación con cómo aprende el cerebro y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas antes y después de la implementación de la estrategia Bombo.

Diseño De La Evaluación. Desde la perspectiva cuantitativa, la evaluación de Bombo tiene un diseño observacional analítico pre-post de un solo grupo, que consiste en seleccionar a un único grupo de personas participantes y desarrollar con ellos dos pruebas idénticas antes y después de la intervención, enfocadas en las variables de interés del proyecto.

Población Y Muestra. Para la fase cuantitativa de esta evaluación, la población de referencia estará configurada por todos aquellos cuidadores de la institución de protección de tipo internado priorizada para el programa, que hayan participado en la intervención durante el año 2022.

La muestra final se constituirá naturalmente con base en la población de referencia, de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión:

1. Que voluntariamente deseen participar en la evaluación del proyecto.
2. Que hayan dado su consentimiento para hacer parte de la evaluación de la intervención.
3. Que participen en más del 80% de las actividades de Bombo.

Dado que la población de referencia es pequeña, no se tendrán en cuenta criterios de exclusión.

Descripción De Las Variables. Las variables, plantea Nuñez (2007), son elementos que pueden adquirir diversos valores y que pueden ser definidas desde sus características propias, desde las relaciones que se presentan entre ellas y desde las funciones que adquieren. También son

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

definidas como las características de una única persona, un grupo de personas o un fenómeno determinado.

Para este proyecto se seleccionaron variables de naturaleza cuantitativa y cualitativa para posteriormente analizarlas y responder a los objetivos planteados.

En la Tabla 1 se presentan las variables de interés del proceso de investigación, organizadas de la siguiente manera: nombre, definición, naturaleza, nivel de medición, unidad de medida y categoría o valores de la variable.

Tabla 1

Variables de interés Investigación Evaluativa Bombo

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Unidad de medida	Categoría o valores
Edad	Número de años cumplidos	Cuantitativa discreta	Razón	Años	N/A
Sexo	Sexo biológico	Cualitativa politómica	Nominal	N/A	Masculino Femenino Otro
Lugar de residencia o procedencia	Lugar donde vive el participante	Cualitativa politómica	Nominal	N/A	Múltiples opciones
Lugar de trabajo	Lugar donde trabaja el participante	Cualitativa politómica	Nominal	N/A	Múltiples opciones
Rol en la institución	Rol que asume en el lugar de trabajo	Cualitativa politómica	Nominal	N/A	Profesional de área Formador diurno Formador nocturno Instructor de taller Otro

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Unidad de medida	Categoría o valores
Escolaridad	¿Cuál es el nivel académico del participante?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Primaria Bachillerato Técnico Tecnológico Profesional Especialización Maestría Doctorado
Experiencia con niños	Experiencia en el campo docente	Cuantitativa discreta	Razón	Meses	N/A
Título	Último título académico obtenido	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Múltiples opciones
Motivación frente a su rol	Grado de motivación para ejercer su rol	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Alta Media Baja
Horas efectivas de encuentros por semana	Número de horas efectivas en acompañamiento o clase en la semana	Cualitativa politómica ordinal	N/A	Horas	1 - 2 horas 3 - 4 horas 5 - 6 horas 7 - 8 horas 9 - 10 horas Más de 10 horas

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Unidad de medida	Categoría o valores
Aprendizaje 1	¿Cuál de la siguientes afirmaciones está más alineada a tu visión del aprendizaje?	Cualitativa politómica	Nominal	N/A	<ul style="list-style-type: none"> - El aprendizaje es un proceso en el que inciden las prácticas educativas y el contexto, y la comprensión del aprendiz como co-constructor de conocimientos con otros. - El aprendizaje es un cambio en los esquemas o estructuras cognitivas, y el aprendiz utiliza sus experiencias y conocimientos previos para aprender. - El aprendizaje es un cambio en las conductas de las personas de acuerdo a transformaciones físicas y ambientales, y el aprendiz es un receptor del conocimiento.
Aprendizaje 2	Organiza estos procesos en orden de importancia en relación con la educación en la primera infancia, donde 1 es el más importante y 12 es el menos importante	Cualitativa politómica	Nominal	N/A	<ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje - Motricidad - Atención - Memoria - Metacognición - Emociones - Inferencia - Resolución de problemas - Creatividad - Pensamiento crítico - Toma de decisiones - Flexibilidad cognitiva

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Unidad de medida	Categoría o valores
Metodología empleada	Selecciona las metodologías que utilizas en el trabajo con los niños y las niñas.	Cualitativa politómica	Nominal	N/A	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje Basado en Proyectos - Aprendizaje Basado en Retos - Clase magistral - Investigación escolar - Thinking Classroom - Gamificación - Aprendizaje Basado en el Juego - Otras, ¿Cuáles?
Material didáctico 1	De 1 a 5, ¿qué tanta utilidad le ves al material didáctico para el desarrollo de competencias en los niños?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	1 ,2,3,4,5
Material didáctico 2	¿Qué tipo de material didáctico utilizas con los niños y niñas?	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Múltiples opciones
Herramientas neurodidácticas 1	¿Has utilizado herramientas neurodidácticas para orientar los procesos de aprendizaje de los niños y niñas?	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Si No
Herramientas neurodidácticas 2	Si tu respuesta anterior fue afirmativa, ¿cuáles herramientas neurodidácticas has utilizado?	Cualitativa Politómica	Nominal	N/A	Múltiple opciones

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Técnicas Para La Recolección De Los Datos. El instrumento seleccionado para la recolección de datos en el componente cuantitativo será la encuesta como fuente primaria de información, que consiste en un conjunto de preguntas con base en las variables de interés seleccionadas. Tiene dos partes: en la primera se busca categorizar demográficamente a los participantes del proyecto (ver Anexo 2: Caracterización Demográfica) y en la segunda se busca realizar un pre y post test al grupo de participantes seleccionados (ver Anexo 1: Pretest Y Posttest).

Las preguntas que se realizarán serán de tipo cerrado o taxativas lo que evitará que el participante provea información innecesaria, facilitando el posterior análisis de los datos obtenidos; y de tipo abiertas o flexibles lo que le permitirá al participante profundizar en la manera de responder a las preguntas propuestas. Utilizar estos dos tipos de preguntas será fundamental para la recolección de datos puesto que le brindará al investigador mayor precisión y efectividad en las respuestas que requiera.

Plan De Análisis. Para el procesamiento de la información obtenida en la fase cuantitativa se creará una base de datos para facilitar y agilizar los procesos de búsqueda de información. La información se tabulará en Excel y luego se exportará al paquete estadístico SPSS versión 24 licencia de la universidad del CES.

Posteriormente, se desarrollará un análisis univariado, es decir, un análisis de cada variable de forma independiente. Para esto se calcularán medidas de frecuencia (como el porcentaje) a las variables cualitativas y medidas descriptivas (como las de tendencia central, posición o dispersión) a las variables cuantitativas.

Finalmente, las variables de interés serán comparadas a través de un análisis bivariado. Para determinar los cambios antes y después se calculará la prueba estadística de McNemar, con un nivel de significancia inferior a 0,05. La presentación de los resultados podrá depender de la naturaleza de las variables.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Fase Cualitativa

La fase cualitativa de este proyecto está enmarcada en el paradigma Histórico-Hermenéutico o interpretativo, que se caracteriza por dar prioridad a la conciencia subjetiva, no buscar la generalización, profundizar en los motivos de los hechos, y entender al sujeto como un individuo que comparte significados, entre otros (Curtis citado por Lorenzo, 2006). Este paradigma busca construir significado a partir de las experiencias subjetivas de las personas.

Los objetivos de la evaluación que dan origen a la fase cualitativa son:

- Describir el proceso de implementación, por parte de los cuidadores, de la estrategia Bombo con los niños y niñas.
- Comprender los cambios percibidos por parte de los cuidadores en sus habilidades en relación con cómo aprende el cerebro y en el uso de las herramientas neurodidácticas.

De esta manera, además de identificar los cambios en las competencias de los cuidadores, se pretende comprender por qué se dan estos cambios y cómo estos cambios se reflejan en sus prácticas cotidianas.

Participantes. La selección de los participantes para la fase cualitativa de este proyecto se hará a través de un muestreo de casos extremos, de manera que a partir de los resultados cuantitativos se seleccionen aquellos participantes que hayan presentado mayores cambios en sus competencias y aquellos que no hayan tenido cambios significativos. Dado el limitado tamaño de la población, en la fase cualitativa se trabajará con el censo para tener una aproximación a la saturación teórica.

Descripción De Las Categorías. Para el diseño de los instrumentos de recolección de los datos se tendrán en cuenta los siguientes temas a abordar en la investigación:

- Motivación de los niños y niñas

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- Aprendizajes de los niños y niñas
- Motivación de los cuidadores
- Cambios en las prácticas de los cuidadores
- Utilidad de las herramientas propuestas

Técnicas Para La Recolección De Los Datos. Para la recolección de los datos cualitativos, se proponen tres técnicas:

- Observación participante: el equipo evaluador visitará a los cuidadores en algunos momentos de interacción con los niños y las niñas con el propósito de conocer cómo llevan a la práctica las actividades propuestas por la estrategia Bombo. Se considera una observación participante en la que el investigador “participa en la mayoría de las actividades; sin embargo, no se mezcla completamente con los participantes, sigue siendo ante todo un observador” (Sampieri et al., 2014, p.403).

De acuerdo con lo que proponen Sampieri et al.(2014), la observación estará inicialmente enfocada en el ambiente físico, el ambiente social y humano, las actividades y las herramientas. Es posible que en el proceso emerjan otros elementos a tener en cuenta para el análisis.

En el Anexo 3 se presenta la guía de observación propuesta para esta investigación.

- Narrativas: durante la implementación de actividades propuestas por Bombo para trabajar con los niños y la niñas, los cuidadores realizarán, en coherencia con lo propuesto por Sampieri et al. (2014), anotaciones de tipo personal en las que se incluirán pensamientos, sentimientos y sensaciones sobre la implementación de la estrategia. Posteriormente, los investigadores recolectarán las anotaciones y realizarán una sistematización de experiencias y reflexiones de los cuidadores para finalmente registrarlas en un diario de

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

campo. En los Anexos 4 y 5 se presentan los formatos de las anotaciones de los participantes y el diario de campo para el investigador.

- Grupos focales: al final de la intervención se realizarán al menos dos grupos focales según el muestreo de casos extremos descrito anteriormente. En el Anexo 6 se propone una guía de preguntas para el grupo focal como punto de partida para su desarrollo.

Plan De Análisis. Sampieri et al. (2014) afirman que:

Los propósitos centrales del análisis cualitativo son: 1) explorar los datos, 2) imponerles una estructura (organizándolos en unidades y categorías), 3) describir las experiencias de los participantes según su óptica, lenguaje y expresiones; 4) descubrir los conceptos, categorías, temas y patrones presentes en los datos, así como sus vínculos, a fin de otorgarles sentido, interpretarlos y explicarlos en función del planteamiento del problema; 5) comprender en profundidad el contexto que rodea a los datos, 6) reconstruir hechos e historias, 7) vincular los resultados con el conocimiento disponible y 8) generar una teoría fundamentada en los datos. (p.418)

En coherencia con lo anterior, para esta investigación, la información recolectada a través de los instrumentos previamente mencionados se organizará, se transcribirá y se codificará (Sampieri et al, 2014) en la medida en que se vaya recolectando, de manera que se pueda avanzar en la identificación de unidades de análisis y categorías que conduzcan a comprender la experiencia de los cuidadores durante la intervención. Este proceso se desarrollará con el apoyo del software Atlas.ti®, disponible para los estudiantes e investigadores de la Universidad CES.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Al finalizar las fases cualitativa y cuantitativa se realizará una triangulación de la información recolectada.

Consideraciones Éticas

Las consideraciones éticas de esta investigación se basan en la Resolución 8430 del Ministerio de Salud (1993).

Esta investigación se clasifica dentro de la categoría “con riesgo mínimo” dado que los participantes no se someterán a procedimientos que puedan generar en ellos afectaciones significativas.

Para la fase cuantitativa, los investigadores aplicarán encuestas para hacer una caracterización sociodemográfica de los participantes y determinar sus competencias en relación con cómo aprende el cerebro y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas. Para la fase cualitativa, los investigadores harán ejercicios de observación participante, recogerán evidencias escritas de las experiencias de los participantes y desarrollarán grupos focales. Dado que en estas actividades se registrará la información en diversos formatos, se solicitará a todos los participantes diligenciar el consentimiento informado disponible en el Anexo 7 al final de este documento, para poder participar en la evaluación.

A continuación se exponen las consideraciones éticas del estudio:

- Derecho a la información: los participantes tendrán acceso a información detallada en relación con los propósitos del estudio, las actividades a desarrollar, y los instrumentos de recolección y análisis de los datos, en el momento en que lo soliciten. Además, el equipo investigador se compromete a responder a cualquier pregunta que tengan los participantes.
- Derecho a la no participación: los participantes están en la total libertad de abstenerse de responder total o parcialmente a las preguntas que les sean formuladas, de participar en las actividades propuestas y de retirarse del proceso

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

en el momento en que lo consideren. El equipo de investigación evaluará permanentemente el interés de los participantes por continuar en el proceso, con el propósito de garantizar la participación voluntaria y autónoma de las personas. Los participantes no serán presionados o coaccionados por parte de los investigadores ni de otras personas que ejerzan autoridad sobre ellos.

- Confidencialidad: este proyecto respeta el derecho a la privacidad de los participantes. Por esta razón los nombres de los participantes o las instituciones no se mencionarán en las publicaciones, de manera que se garantice su anonimato.
- Compromiso de compartir información actualizada del estudio: con el propósito de generar apropiación social del conocimiento, el equipo investigador se compromete a socializar los resultados de la investigación con los participantes y sus comunidades.
- Remuneración: este proyecto tiene fines académicos y profesionales, y no persigue el lucro del equipo investigador. Por esta razón, los participantes harán parte del mismo de manera voluntaria y no recibirán remuneración de ningún tipo.
- Divulgación: el equipo investigador mantendrá la privacidad de la identidad de los participantes cuando los resultados de la investigación se presenten en eventos y artículos académicos.
- Disponibilidad de tratamiento: esta investigación no considera la disponibilidad de ningún tipo de tratamiento para los participantes, dado que no contempla ejercicios de diagnóstico o intervención, ni la modificación de la conducta, ni situaciones que puedan afectar emocionalmente a los participantes.
- Molestias o riesgos esperados: esta investigación no implica riesgo físico, psicológico o de otro tipo para las personas participantes. Es posible que las

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

actividades de recolección de datos generen cansancio en los participantes, pero no implican un riesgo para su seguridad e integridad.

- Beneficios: al determinar la efectividad de la estrategia Bombo se reconocerán sus cualidades y elementos por mejorar, y se consolidará la evidencia de que es posible replicar la intervención en contextos similares. Además, la investigación permitirá validar las hipótesis iniciales de la intervención y gestionar recursos para futuras implementaciones. Una investigación de este corte aporta a la evidencia actual frente a la importancia de evaluar intervenciones en neurodesarrollo y aprendizaje.

Por su parte, los participantes conocerán los efectos de la intervención en su contexto y podrán dar continuidad a actividades similares reconociendo el valor real que estas tienen.

- Custodia de la información: la información física que resulte de la investigación (transcripciones, consentimientos, tests, etc.) se almacenará bajo llave en la institución investigadora y únicamente el equipo investigador podrá acceder a ella. Del mismo modo, la información digital (audios, fotografías, etc.) se protegerá con contraseñas. Toda esta documentación se conservará durante 10 años. Después será destruida y se realizará el acta correspondiente.
- Aval de la institución: se solicitará el aval escrito de las instituciones de protección donde laboran los participantes y se mantendrá informado al personal de la institución sobre los avances de la investigación.

Para llevar a cabo un proceso transparente y claro con los participantes, se les presentarán los objetivos y beneficios de la evaluación, los posibles riesgos asociados a su desarrollo y las precauciones que ha tomado el equipo de investigación para mitigarlos. Esta información se resume en la Tabla 2.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Tabla 2*Consideraciones éticas de la Investigación Evaluativa Bombo*

1. TÍTULO DEL PROYECTO			
Investigación Evaluativa Bombo: herramientas neurodidácticas para el aprendizaje de niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín.			
ASPECTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS			
2. Objetivo General			
Determinar la efectividad de la estrategia Bombo en el fortalecimiento de las habilidades para el uso de herramientas neurodidácticas en cuidadores de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín, durante el año 2022.			
3. Objetivos específicos			
<ul style="list-style-type: none"> ● Construir un perfil sociodemográfico de los cuidadores participantes en la estrategia Bombo. ● Determinar las competencias de los cuidadores en relación con cómo aprende el cerebro y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas, antes y después de su participación en el programa. ● Comparar las competencias de los cuidadores en relación con cómo aprende el cerebro y el funcionamiento de las herramientas neurodidácticas antes y después de la implementación de la estrategia Bombo. ● Describir el proceso de implementación, por parte de los cuidadores, de la estrategia Bombo con los niños y niñas. ● Comprender los cambios percibidos por parte de los cuidadores en sus habilidades en relación con cómo aprende el cerebro y en el uso de las herramientas neurodidácticas. 			
4. Marque con una X cuáles de los siguientes grupos poblacionales incluirá en su estudio (puede marcar varias opciones o ninguna de ellas si su estudio no está dirigido de manera particular a alguno de estos grupos)			
Afroamericanos	<input type="checkbox"/>	Indígenas	<input type="checkbox"/>
Analfabetas	<input type="checkbox"/>	Menores de 18 años	<input type="checkbox"/>
Desplazados	<input type="checkbox"/>	Mujeres durante trabajo de parto, puerperio o lactancia	<input type="checkbox"/>
Discapacitados	<input type="checkbox"/>	Mujeres embarazadas	<input type="checkbox"/>
Empleados y miembros de las fuerzas armadas	<input type="checkbox"/>	Mujeres en edad fértil	<input type="checkbox"/>
Estudiantes	<input type="checkbox"/>	Pacientes reclusos en clínicas psiquiátricas	<input type="checkbox"/>
Recién nacidos	<input type="checkbox"/>	Trabajadoras sexuales	<input type="checkbox"/>
Personas en situación de calle	<input type="checkbox"/>	Trabajadores de laboratorios y hospitales	<input type="checkbox"/>

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Personas internas en reclusorios o centros de readaptación social		Otro personal subordinado	
5. Indique el tipo de estudio que se empleará para el desarrollo de la investigación	Evaluación de resultados mixta		
6. La fuente de información de los datos del estudio será (Puede marcar varias opciones)	Primarias (Datos recopilada directamente de los participantes)	x	Secundarias (Datos recopilados a partir de registros existentes)
7. ¿En este estudio se realizarán intervenciones que modifiquen variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio?	Si	x	No
8. ¿En este estudio se indagará a los participantes sobre aspectos sensibles de la conducta (Situaciones, eventos, recuerdos o palabras que activen emociones que lleven a alterar el estado de ánimo o la conducta)?	Si		No
9. Describa los procedimientos que se llevarán a cabo en el estudio	Se desarrollará una caracterización de los participantes, se aplicará un test antes y después de la intervención, se capacitará a los participantes en la sistematización de experiencias en forma de narrativas, se realizará una observación participante, se harán dos grupos focales y se socializarán los resultados de la investigación con los participantes.		
10. ¿En este estudio se aleatorizarán sujetos?	Si		No
11. Describa los grupos (En los casos que aplique)	<p>Para la fase cuantitativa de esta evaluación, la población de referencia estará configurada por todos aquellos cuidadores de la institución de protección de tipo internado priorizada para el programa, que hayan participado en la intervención durante el año 2022.</p> <p>La selección de los participantes para la fase cualitativa de este proyecto se hará a través de un muestreo de casos extremos, de manera que a partir de los resultados cuantitativos se seleccionen aquellos participantes que hayan presentado mayores cambios en sus competencias y aquellos que no hayan tenido cambios significativos. Dado el limitado tamaño de la población, es posible que sea necesario trabajar con el censo de la población en la fase cualitativa para tener una aproximación a la saturación teórica.</p>		
12. Indique los criterios de inclusión	<ul style="list-style-type: none"> - Que voluntariamente deseen participar en la evaluación del proyecto. - Que hayan dado su consentimiento para hacer parte de la evaluación de la intervención. - Que participen en más del 80% de las actividades de Bombo. 		
13. Indique los criterios de exclusión	N/A		

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

CONSIDERACIONES ÉTICAS				
14. Indique la clasificación del estudio de acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 (Marque con una X sólo una opción)				
Sin riesgo ³	<input type="checkbox"/>	Riesgo mínimo ⁴	<input checked="" type="checkbox"/>	Riesgo mayor que el mínimo ⁵
15. ¿Los sujetos de investigación podrán participar de otro estudio mientras estén participando en éste?			Si	<input checked="" type="checkbox"/>
16. ¿Los sujetos de investigación recibirán algún tipo de incentivo o pago por su participación en el estudio?			Si	<input type="checkbox"/>
17. En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 16, indique cuáles:			N/A	
18. ¿Los sujetos de investigación deberán asumir algún costo por su participación que sea diferente del costo del tratamiento que recibe como parte del manejo establecido por su condición médica?			Si	<input type="checkbox"/>
19. En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 18, indique cuáles:			N/A	
20. Describa los riesgos potenciales para los participantes			Generar en los participantes reacciones emocionales asociadas al proceso de investigación evaluativa	
21. Indique las precauciones que se tomarán para evitar potenciales riesgos a los sujetos del estudio			Dialogar con los participantes al inicio del proceso para advertir este riesgo y notificarles que pueden retirarse del estudio cuando lo deseen.	
22. Describa cómo será el proceso de disposición final de material biológico, reactivos, materiales contaminantes o sustancias químicas (En los casos que aplique)			N/A	
23. Describa el plan de monitoreo y seguridad que se desarrollará para garantizar la confidencialidad tanto de los participantes como de la información que éstos suministren			Se garantizará la protección de los datos e identidad personal de los participantes	
24. Describa los beneficios para los participantes de la investigación			Los participantes conocerán los efectos de la intervención en su contexto y podrán dar continuidad	

³ Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

⁴ Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva, termografías, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, recolección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a grupos o individuos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de la resolución.

⁵ Son aquellas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, estudios con los medicamentos y modalidades que se definen en los títulos III y IV de esta resolución, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyen procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

	a actividades similares reconociendo el valor real que estas tienen.			
25. Describa los beneficios que se obtendrán con la ejecución de la investigación	<p>Al determinar la efectividad de la estrategia Bombo se reconocerán sus cualidades y elementos por mejorar, y se consolidará la evidencia de que es posible replicar la intervención en contextos similares.</p> <p>La investigación evaluativa de Bombo permitirá validar las hipótesis iniciales de la intervención y gestionar recursos para futuras implementaciones.</p> <p>Una investigación de este corte aporta a la evidencia actual frente a la importancia de evaluar intervenciones en neurodesarrollo y aprendizaje.</p>			
26. ¿En el proyecto existen conflictos de interés?	Si	<input type="checkbox"/>	No	x
27. En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 26 indique cuáles:				
28. En caso de existir conflicto de interés, indique cómo se garantizará que éste no afecte el desarrollo de la investigación				
CONSENTIMIENTO INFORMADO				
29. ¿En el proyecto se tiene contemplada la aplicación de consentimiento informado?	Si ⁶	x	No	<input type="checkbox"/>
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 29, responda las preguntas N° 30 a 32, en caso contrario, pase a la pregunta N° 33				
30. ¿Quién obtendrá el consentimiento informado?	Quienes solicitarán el consentimiento serán los investigadores (Manuel Bravo Nieto y Maria Clara Correa Gallego). Quienes lo firmarán serán los			

⁶ Se debe anexar documento de consentimiento informado y asentimiento (en caso de menores de edad). Debe ser redactado en lenguaje sencillo, claro y comprensible para la población a la que está dirigida y debe incluir siguientes ítems:

- Título del proyecto
- Justificación y objetivos de la investigación.
- Descripción detallada de los procedimientos que se realizar.
- Las molestias o los riesgos esperados (físicos, psicosociales, económicos, legales y otros que pueda prever el investigador) y los mecanismos que se utilizarán para minimizarlos.
- Descripción de los beneficios directos para los participantes y los beneficios indirectos que se obtendrán con el desarrollo de la investigación.
- Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto (en caso que existan)
- La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.
- Garantía de libertad tanto de participar como de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
- La seguridad que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
- La garantía de que la investigación no generará costos adicionales a los participantes.
- El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.
- La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución responsable de la investigación, en el caso de daños que le afecten directamente, causados por la investigación.
- Los datos de contacto de los investigadores (Nombre, correo electrónico y número telefónico) para que los participantes puedan recibir la información

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

	cuidadores participantes en la investigación evaluativa.			
31. ¿Cómo será obtenido el consentimiento informado?	Verbal	<input type="checkbox"/>	Por escrito	<input checked="" type="checkbox"/>
32. ¿Cómo se garantizará que los participantes de la investigación han comprendido el alcance y las condiciones de su participación?	Se hará una socialización del consentimiento informado con los participantes de manera que las condiciones y el alcance sean claros para todos. El equipo investigador estará dispuesto a responder las preguntas que tengan.			
ELEMENTOS A UTILIZAR EN EL ESTUDIO				
RADIOISÓTOPOS				
33. ¿En este proyecto se utilizarán radioisótopos?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 33 responda las preguntas N° 34 a 36, en caso contrario, pase a la pregunta N° 37				
34. Describa el radioisótopo:				
35. Indique la dosis y vía de administración:				
36. ¿El uso de radioisótopos y/o máquinas que producen radiación se realizará solo porque el sujeto está participando en este proyecto?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
MÁQUINAS QUE PRODUCEN RADIACIÓN				
37. ¿En este proyecto se utilizarán máquinas que producen radiación?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 37, responda las preguntas N° 38 a 39 , en caso contrario, pase a la pregunta N° 40				
38. Describa el procedimiento y el número de veces que se realizará en cada sujeto				
39. ¿El uso de las máquinas se realizará solo porque el sujeto está participando en este proyecto?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE ADICTIVOS				
40. ¿En este proyecto se utilizarán medicamentos potencialmente adictivos?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 40, responda las preguntas N° 41 a 43, en caso contrario, pase a la pregunta N° 44				

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

41. Nombre del producto:				
42. Usos aprobados:				
43. ¿Estos medicamentos se utilizarán sólo porque el sujeto está participando en este proyecto?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
MEDICAMENTOS Y/O DISPOSITIVOS EXPERIMENTALES				
44. ¿En este proyecto se utilizarán medicamentos y/o dispositivos experimentales?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 44, responda las preguntas N° 45 a 46, en caso contrario, pase a la pregunta N° 47				
45. Nombre del producto:				
46. Descripción del producto:				
MEDICAMENTOS, REACTIVOS U OTROS COMPUESTOS QUÍMICOS COMERCIALMENTE DISPONIBLES				
47. ¿En este proyecto se utilizarán medicamentos reactivos u otros compuestos químicos comercialmente disponibles (Con registro INVIMA)?	Si ⁷	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 47, responda las preguntas N° 48 a 53, en caso contrario, pase a la pregunta N° 54				
48. Nombre del producto:				
49. Casa Farmacéutica:				
50. Usos aprobados:				
51. ¿Estos medicamentos se utilizarán sólo porque el sujeto está participando en este proyecto?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
52. ¿Para este medicamento se han reportado reacciones adversas o toxicidad?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
53. En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 52, indique las reacciones adversas reportadas				
EQUIPOS Y/O DISPOSITIVOS				
54. ¿En este proyecto se utilizarán Equipos y/o dispositivos (Con registro INVIMA)?	Si ⁸	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 54, responda las preguntas N° 55 a 59, en caso contrario, pase a la pregunta N° 60				

⁷ Se debe anexar registro INVIMA⁸ Se debe anexar registro INVIMA

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

55. Nombre del equipo:					
56. Indicación:					
57. Beneficios:					
58. ¿Para este equipo se han reportado riesgos potenciales?		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
59. En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 58, indique los riesgos potenciales reportados					
SANGRE O FLUIDOS CORPORALES					
60. En este proyecto se utilizará sangre o fluidos corporales		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 60, responda las preguntas N° 61 a 63, en caso contrario, pase a la pregunta N° 64					
61. ¿Cuál es el origen de estas muestras?		Se tomaron en un estudio anterior	<input type="checkbox"/>	Se tomarán en este estudio	<input type="checkbox"/>
62. En caso que estas muestras se tomen directamente en este estudio, se tiene previsto su uso en otras investigaciones		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
63. ¿En caso que estas muestras se hayan recopilado en un estudio anterior, se dispone del consentimiento informado que permita el uso de las muestras en otras investigaciones?		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
EMBRIONES HUMANOS O CÉLULAS EMBRIONARIAS					
64. En este proyecto se utilizarán embriones humanos o células embrionarias		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 64, responda las preguntas N° 65 a 67, en caso contrario, pase a la pregunta N° 68					
65. ¿Cuál es el origen de estas muestras?		Se tomaron en un estudio anterior	<input type="checkbox"/>	Se tomarán en este estudio	<input type="checkbox"/>
66. En caso que estas muestras se tomen directamente en este estudio, se tiene previsto su uso en otras investigaciones		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
67. ¿En caso que estas muestras se hayan recopilado en un estudio anterior, se dispone del consentimiento informado que permita el uso de las muestras en otras investigaciones?		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
ÓRGANOS O TEJIDOS DE CADÁVERES HUMANOS					
68. ¿En este proyecto se utilizarán órganos o tejidos de cadáveres humanos?		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 68, responda las preguntas N° 69 a 71, en caso contrario, pase a la pregunta N° 72				
69. ¿Cuál es el origen de estas muestras?	Se tomaron en un estudio anterior		Se tomarán en este estudio	
70. En caso que estas muestras se tomen directamente en este estudio, se tiene previsto su uso en otras investigaciones			Si	No
71. ¿En caso que estas muestras se hayan recopilado en un estudio anterior, se dispone del consentimiento informado que permita el uso de las muestras en otras investigaciones?			Si	No
MICROORGANISMOS PATÓGENOS O MATERIAL BIOLÓGICO				
72. En este proyecto se utilizarán microorganismos patógenos o material biológico			Si	No
				x
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 72, responda las preguntas N° 73 a 75				
73. ¿Cuál es el origen de estas muestras?	Se tomaron en un estudio anterior		Se tomarán en este estudio	
74. En caso que estas muestras se tomen directamente en este estudio, se tiene previsto su uso en otras investigaciones			Si	No
75. ¿En caso que estas muestras se hayan recopilado en un estudio anterior, se dispone del consentimiento informado que permita el uso de las muestras en otras investigaciones?			Si	No

Cronograma

Este proyecto de investigación evaluativa tendrá una duración de siete meses. En la Tabla 3 se presenta el cronograma donde se detallan las actividades, su duración, sus fechas de inicio y finalización y los responsables.

Presupuesto

En la Tabla 4 se presenta el presupuesto general de esta propuesta de investigación evaluativa, en coherencia con el cronograma establecido. En la Tabla 5 se presenta el presupuesto detallado.

Tabla 4

Presupuesto general Investigación Evaluativa Bombo

PRESUPUESTO GENERAL	
ENTIDADES FINANCIADORAS	
RUBROS	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
	Dinero
PERSONAL CIENTÍFICO	\$ 95,105,722
PERSONAL DE APOYO	\$ 6,887,575
VIAJES	\$ -
SALIDAS DE CAMPO	\$ 240,000
EVENTOS CIENTÍFICOS	\$ -
EQUIPOS Y SOFTWARE	\$ 1,585,000
MATERIALES	\$ 155,000
SERVICIOS TÉCNICOS	\$ -
BIBLIOGRAFÍA	\$ -
DIVULGACIÓN Y PATENTES	\$ -
TOTAL	\$ 103,973,297

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Tabla 5

Presupuesto detallado Investigación Evaluativa Bombo

PERSONAL CIENTÍFICO							
Nombre del participante	Nivel máximo de formación	Actividades a realizar en el proyecto	Horas mensuales dedicadas al proyecto	N° de meses	Valor / Hora	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	
Proyectista 1: Manuel Bravo Nieto	Maestría	Ejecución de la evaluación y análisis de resultados	100	7	\$ 67,933	\$ 47,552,861	
Proyectista 2: Maria Clara Correa Gallego	Maestría	Ejecución de la evaluación y análisis de resultados	100	7	\$ 67,933	\$ 47,552,861	
PERSONAL DE APOYO							
Rol en el proyecto	Nombre del participante	Nivel máximo de formación	Actividades a realizar en el proyecto	Horas mensuales dedicadas al proyecto	N° de meses	Valor / Hora	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Auxiliar de investigación	Auxiliar de investigación	Estudiante	Recolección y sistematización de información	80	3.5	\$ 16,916	\$ 4,736,405
Profesional en estadística	Profesional en estadística	Profesional	Análisis de datos estadísticos	40	1	\$ 53,779	\$ 2,151,169

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

SALIDAS DE CAMPO				
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Visita para recolectar información de caracterización	2	\$ 30,000		\$ 60,000
Visita para aplicación de pretest	1	\$ 30,000		\$ 30,000
Visita para aplicación de postest	1	\$ 30,000		\$ 30,000
Visita para capacitación en creación de narrativas	2	\$ 30,000		\$ 60,000
Visita para realización de grupo focal	2	\$ 30,000		\$ 60,000
Visita para socialización de hallazgos a los participantes	2	\$ 30,000		\$ 60,000
EQUIPOS Y SOFTWARE				
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Computador auxiliar de investigación	1	\$ 1,500,000		\$ 1,500,000
Licencia ATLAS TI durante un mes	1	\$ 85,000		\$ 85,000
MATERIALES				
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Impresiones	250	\$ 300		\$ 75,000
Material de papelería	20	\$ 4,000		\$ 80,000

Referencias

- Alcaldía de Medellín (2014). *Políticas Poblacionales para la Vida y la Equidad*.
https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2015/LIBRO%20-%20POLITICAS%20POBLACIONALES%20digital%20media.pdf
- Angarita-Velandia, M. A., Duarte, J.E., y Fernández-Morales, F. H. (2008). Relación del material didáctico con la enseñanza de ciencia y tecnología. *Educación y Educadores*, 11(2), 49-60.
- Asociación de Emisoras en Red de Antioquia [ASENRED]. (15 de noviembre de 2015). Hoy se radicó la Política Pública Buen Comienzo Antioquia. *ASENRED*.
<https://www.asenred.com/hoy-se-radico-la-politica-publica-buen-comienzo-antioquia/>
- Bernal, R. (2014). *Diagnóstico y recomendaciones para la atención de calidad a la primera infancia en Colombia*. Cuadernos de Fedesarrollo.
<https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/148>
- Brick, K., Cooper, J., Mason, L., Faeflen, S., Monmia, J., y Dubinsky, J. (2021). Tiered Neuroscience and Mental Health Professional Development in Liberia Improves Teacher Self-Efficacy, Self-Responsibility, and Motivation [Desarrollo profesional escalonado en neurociencias y salud mental en Liberia mejora la autoeficacia, autorresponsabilidad y motivación de docentes]. *Frontiers in Human Neuroscience* (15).
- Conkan, D. (2019). Neurodidactics: the selection of teaching materials for German as a foreign language [Neurodidáctica: la selección de materiales de enseñanza para el Alemán como lengua extranjera]. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*, 63, 409-418. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.06.50>
- Cuervo, L., Casadiego, A., Avendaño, A. y Tovar, L. (2020). Caracterización de los agentes educativos en Colombia. *Revista boletín REDIPE* 9(4), 153-161.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2018). *Informe de resultados de la evaluación y tercera entrega de la documentación de la base de datos de la evaluación*. ICBF. [https://www.icbf.gov.co/system/files/evaluacion de cero a siempre documento dnp 2 018.pdf](https://www.icbf.gov.co/system/files/evaluacion%20de%20cero%20a%20siempre%20documento%20dnp%20018.pdf)
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF]. (2020b). *Procesos administrativos de restablecimiento de derechos - PARD*. Tableau Public. https://public.tableau.com/profile/javier.rubio#!/vizhome/INGRESOS_PARD/PARD
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF]. (2021). *Manual operativo modalidades y servicio para la atención de niños, niñas y adolescentes, con proceso administrativo de restablecimiento de derechos*. ICBF. [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/mo modalidades 27042021.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/mo_modalidades_27042021.pdf)
- Jauset, J. (2020). El impacto del aprendizaje musical en el cerebro. *Mente y cerebro* 18, (101).
- Jimenez, L. (2012). La grafoplástica como estrategia de estimulación temprana en la estructuración del esquema corporal en niños institucionalizados. *Revista de Investigación Psicológica*, (8), 147-160.
- Jimenez, I., López, M. y Herrera, D. (2019). La neurociencia en la formación inicial de docentes. *Revista Conrado*, 15(67), 241-249.
- Lorenzo, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação*, 31(1), 11-22.
- Núñez, M. (2007). Las variables: estructura y función en la hipótesis. *Investigación Educativa*, 11(20), 163-179.
- Oates, J., Karmiloff-Smith, A. y Johnson, M. (2012) *El cerebro en desarrollo*. Milton Keynes: The Open University.
- Ospina, S., y Gallego, A. (2014). Desarrollo profesional de los educadores iniciales: una mirada hacia la articulación de su saber y hacer. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 5(2), 276-285.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- Palummo, J. (2012). *La situación de niños, niñas y adolescentes en las instituciones de protección y cuidado de América Latina y el Caribe*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- Paniagua, M. (2013). Neurodidáctica: Una nueva forma de hacer educación. *Fides Et Ratio* 6(6), 72-77.
- Perdomo, M., Duque, C., Vera-Márquez, A. y Peña, S. (2019). Evaluación de un programa de cualificación a agentes educativos de la primera infancia. *Zona Próxima*, 30, 1-19.
- Petlák, E. (2019). Neurodidactics and Its Perception by Teachers in Slovakia [Neurodidáctica y su percepción en docentes de Eslovaquia]. *The New Educational Review* 57(3),161-172. DOI:10.15804/tner.19.57.3.13.
- Resolución No. 8430 (1993). Ministerio de Salud.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Rogers, P. (2014). *La teoría del cambio*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
- Rueda, M. R., Conejero, Á., y Guerra, S. (2016). Educar la atención desde la neurociencia. Pensamiento Educativo. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 53(1), 1-16.
- Sampieri, R., Collado, C. y Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6a ed.). McGraw-Hill.
- Sánchez, J., Cantor, J., Castro, X., y Bolaños, Y. (2019). Concepciones de niño y modos de relación de cuidadores y profesionales con niños institucionalizados, Colombia. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 17(2), 1-24.
- Scott, C.L. (2015). El Futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?. *Investigación y prospectiva en educación: contribuciones temáticas*.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- Sesame Workshop. (2019). *Findings from an Evaluation of Sesame Workshop's Play Every Day* [Hallazgos de una evaluación de Juega Todos los Días de Sesame Workshop]. [Diapositiva de PowerPoint]. Sesame Workshop. https://www.sesameworkshop.org/sites/default/files/2019-05/ped_evaluation_findings_may_2019.pdf
- Tejedor, FJ, (2000). El diseño y los diseños en la evaluación de programas. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2). 319-339.
- Trenado, C., Pedroarena-Leal, N. y Ruge, D. (2020). Considering the Role of Neurodidactics in Medical Education as Inspired by Learning Studies and Music Education. *Medical science educator*, 31(1), 267–272.
- Vidal, M.M., Lousada, M., y Vigário, M. (2020). Music effects on phonological awareness development in 3-year-old children. *Applied Psycholinguistics* 41, 299–318.
- Westbrook J., Durrani N., Brown R., Orr D., Pryor J., Boddy J. y Salvi F. (2013). *Pedagogy, Curriculum, Teaching Practices and Teacher Education in Developing Countries. Final Report. Education Rigorous Literature Review*. [Pedagogía, currículo, prácticas docentes y educación de docentes en países en desarrollo. Reporte Final. Revisión de literatura rigurosa en educación]. Department for International Development.
- Zaidi, S., Peng, D. y D3: Designs, Data, Decisions. (2019). *Play Every Day Global Impact Evaluation* [Evaluación de Impacto Global Juega Todos los Días].

Anexos**Anexo 1: Pretest Y Postest**

Fecha: ___ ___ _____

Nombre: _____

Cédula: _____

A continuación, encontrarás preguntas y actividades relacionadas con tus conocimientos y prácticas en torno al aprendizaje y el desarrollo infantil temprano. Te solicitamos dar respuesta a todo el cuestionario según tus saberes y tu criterio.

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones está más alineada a tu visión del aprendizaje?
 - El aprendizaje es un proceso en el que inciden las prácticas educativas y el contexto, y la comprensión del aprendiz como co-constructor de conocimientos con otros.
 - El aprendizaje es un cambio en los esquemas o estructuras cognitivas, y el aprendiz utiliza sus experiencias y conocimientos previos para aprender.
 - El aprendizaje es un cambio en las conductas de las personas de acuerdo a transformaciones físicas y ambientales, y el aprendiz es un receptor del conocimiento.

2. Asigna un número de 1 a 12 a los siguientes procesos en relación con la educación en la primera infancia, para responder: ¿a cuáles procesos es necesario darles mayor atención en la primera infancia?, donde 1 es el más importante y 12 es el menos importante.
 - ___ Lenguaje
 - ___ Motricidad
 - ___ Atención
 - ___ Memoria
 - ___ Metacognición
 - ___ Emociones
 - ___ Inferencia
 - ___ Resolución de problemas
 - ___ Creatividad
 - ___ Pensamiento crítico
 - ___ Toma de decisiones
 - ___ Flexibilidad cognitiva

3. Selecciona las metodologías que utilizas en el trabajo con los niños y las niñas
 - Aprendizaje Basado en Proyectos
 - Aprendizaje Basado en Retos
 - Clase magistral

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- Investigación escolar
- Thinking Classroom
- Gamificación
- Aprendizaje Basado en el Juego
- Otras,

¿Cuáles? _____

4. De 1 a 5, ¿qué tanta utilidad le ves al material didáctico para el desarrollo de competencias en los niños?, siendo 5 muy alta y 1 muy baja. _____

5. ¿Qué tipo de material didáctico utilizas con los niños y niñas?

6. ¿Has utilizado herramientas neurodidácticas para orientar los procesos de aprendizaje de los niños y niñas?

- Sí
- No

7. Si tu respuesta anterior fue afirmativa, ¿cuáles herramientas neurodidácticas has utilizado?

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Anexo 2: Caracterización Demográfica

Fecha: ____ ____ ____
Estimados participantes: Les agradecemos el diligenciamiento de este formulario, con el cual pretendemos conocer algunos aspectos sociodemográficos y otros relacionados con su experiencia laboral. Esta información se utilizará únicamente con propósitos investigativos y se garantizará la protección de sus datos e identidad personal.
Nombre completo: _____ Edad: _____
Sexo: F__ M__ Otro__
Lugar de residencia o procedencia: _____
Lugar de trabajo: _____
Rol en la institución: Profesional de área ____ Formador diurno ____ Formador nocturno ____ Instructor de taller ____ Otro _____
Escolaridad: Primaria ____ Bachillerato ____ Técnico ____ Tecnológico ____ Profesional ____ Especialización ____ Maestría ____ Doctorado ____
Último título obtenido:
Motivación frente a su rol: Baja ____ Media ____ Alta ____
Horas efectivas de encuentros por semana: 1 a 2 hrs ____ 3 a 4 hrs ____ 5 a 6 hrs ____ 7 a 8 hrs ____ 9 a 10 hrs ____ Más de 10 hrs ____

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Anexo 3: Guía De Observación Participante

Este proceso de observación se desarrollará después de la intervención, es decir, luego de acompañar a los cuidadores en el curso *Cómo aprendemos*, que es mediado por un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA); entregar el kit Xilo Cocodrilo y acompañar la apropiación de la guía de actividades. La observación se propone como una estrategia de acompañamiento y seguimiento a la implementación de la estrategia Bombo con los cuidadores participantes en la intervención.

Preparación de la llegada: durante la intervención se sugiere indicar a los participantes que habrá un proceso de acompañamiento de parte del equipo investigador en la implementación con los niños y las niñas. De esta manera, cuando llegue el momento de dar inicio a la observación los cuidadores estarán preparados.

Observación: se propone elegir inicialmente a al menos el 20% de los participantes de la intervención que hayan aceptado participar, en al menos 4 ocasiones.

Se recomienda enfocar la observación en cuatro componentes: el ambiente físico, el ambiente social y humano, las actividades y las herramientas. A continuación, se presentan las preguntas propuestas para el ejercicio:

Sobre el ambiente físico:

- ¿Cómo está dispuesto el espacio para el trabajo con los niños y niñas?
- ¿A qué altura desde el piso se encuentran los materiales de trabajo?
- ¿Cómo están los materiales de trabajo en términos de calidad?
- ¿Cómo la distribución del espacio responde a la necesidad de cuidar la integridad física de los niños y niñas?
- ¿De qué maneras se puede distribuir el mobiliario dentro del espacio físico?
- ¿Cómo influyen las actividades propuestas en la apropiación del espacio por parte de los niños y las niñas?

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- ¿De qué manera se reflejan los aprendizajes de los niños y niñas en la “decoración” del aula?

Sobre el ambiente social y humano:

- ¿Cómo es la relación y la interacción de los cuidadores y los niños y niñas?
- ¿Cómo es la relación y la interacción entre los niños y niñas?

Sobre las actividades:

- ¿Cómo se percibe la motivación de los niños y niñas en relación con las actividades que propone el cuidador?
- ¿Qué estrategias utiliza el cuidador para estimular la atención de los niños y niñas?
- ¿Qué estrategias utiliza el cuidador para estimular la participación de los niños y las niñas?
- ¿De qué manera se refleja la propuesta de Bombo en las actividades que propone el cuidador?

Sobre las herramientas:

- ¿De qué manera el cuidador utiliza las herramientas de Bombo en coherencia con lo propuesto en los manuales y las guías de actividades?
- ¿Cuáles nuevas formas de usar las herramientas de Bombo propone el cuidador?
- ¿Cómo cuidan los cuidadores, niños y niñas los materiales?

Ficha de observación:

Fecha	
Hora inicial	
Hora final	

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Lugar	
Nombre del observador	
Nombre del cuidador	
Descripción de la experiencia	
Situaciones clave	
Reflexión frente a las experiencias	

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Anexo 4: Formato De Anotaciones Para Participantes

Nombre:
Fecha:
Hora:
Lugar:
Número de registro:
Pensamientos, sentimientos y sensaciones:
Reflexiones:

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Anexo 5: Diario De Campo

Nombre investigador:
Fecha:
Hora:
Número de registro:

Nombre participante:	Descripción anotaciones:	Interpretación investigador:

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Anexo 6: Guía Del Grupo Focal

Para esta investigación se propone desarrollar al menos dos grupos focales con los cuidadores participantes de la intervención que hayan cumplido con los criterios de inclusión descritos en la metodología, en dos grupos que representen los casos extremos del proceso cuantitativo, es decir, quienes hayan tenido cambios más significativos y cambios menos significativos entre el pretest y el posttest.

Para el grupo focal se recomienda invitar a los participantes con al menos dos semanas de anticipación, de manera que todos puedan estar en el encuentro. Este será grabado en audio con la autorización previa de los participantes que debe hacerse evidente en el consentimiento informado.

Se seleccionará a un integrante del equipo investigador para asumir el rol de *moderador*, con el propósito de liderar el grupo focal. Esta persona deberá hacer un encuadre inicial para que los participantes conozcan los objetivos de la actividad y establezcan los acuerdos iniciales en relación con el respeto por la postura de los demás y el manejo del tiempo y la palabra. Posteriormente dará inicio a la discusión y propondrá las preguntas que considere oportunas entre las sugeridas en esta guía y otras que puedan surgir naturalmente en la conversación.

Otro integrante del equipo investigador asumirá el rol de *observador*. Tiene la responsabilidad de velar por el buen manejo del tiempo, tomar nota del orden de las intervenciones durante el grupo focal (de manera que la grabación pueda transcribirse posteriormente) y de detalles importantes como el lenguaje no verbal, que no queda registrado en la grabación. Si al final del proceso considera que hay algún tema importante que no se abordó, puede hacer una pregunta más a los participantes.

Preparación de la sesión: antes del encuentro, se sugiere a los investigadores:

- Invitar a los participantes desde dos semanas antes del encuentro, de manera que puedan agendarse y confirmar su participación.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- Enviar los consentimientos informados con anticipación, de manera que los participantes tengan tiempo de leerlo desde antes y llevarlo firmado al encuentro.
- Disponer el espacio físico en forma de mesa redonda para que todos los participantes se vean todo el tiempo. Además, se recomienda organizar una mesa con café y agua para quienes deseen tomar algo durante la conversación.
- Estar en el lugar del encuentro al menos una hora antes de la sesión para disponer el espacio y garantizar que todo esté listo en la hora de inicio.
- Verificar que el dispositivo para grabar el audio está funcionando correctamente y tiene buena carga. Llevar cargador o pilas de repuesto, en caso de que se descargue.

Agenda de la sesión:

1. Encuadre (10 minutos):
 - El moderador da la bienvenida a los participantes y agradece su voluntad de participar en el encuentro.
 - Se presenta, cuenta cuál ha sido su rol dentro del equipo investigador e indica que será quien moderará el encuentro.
 - Presenta al observador y habla de su rol dentro del proceso.
 - Como el grupo está conformado por personas que ya se conocen, el moderador invita a los participantes a decir sus nombres y un dato curioso que crean que los demás no conozcan sobre ellos mismos. Para dar un ejemplo, dice su nombre y su dato curioso y pide al observador que también lo haga.
 - Les habla a los participantes sobre el objetivo del encuentro: conocer qué significó para ellos hacer parte de la estrategia Bombo y cómo este

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

proceso ha aportado a su desarrollo profesional y al trabajo con los niños y niñas.

- Finalmente, propone y discute con los participantes los acuerdos para la sesión:
 - i. Participar activamente en la conversación.
 - ii. Respetar las ideas de los demás, aún cuando no estemos de acuerdo.
 - iii. Cuidar el tiempo en las intervenciones, de manera que todos podamos participar.

2. Discusión (40 minutos)

- El moderador inicia con una pregunta e invita a los participantes a responder.
- Según se desarrolle la discusión, el mediador propone nuevas preguntas para nutrir la conversación, teniendo siempre en mente el objetivo del encuentro.
- Preguntas sugeridas:
 - i. ¿Cómo describirían ustedes la experiencia de Bombo?
 - ii. Antes de participar en Bombo, ¿cómo era su relación con los niños y niñas?
 - iii. ¿Cómo han cambiado sus prácticas y su relación con los niños y niñas después de la experiencia Bombo?
 - iv. ¿Cuáles han sido sus aprendizajes durante este proceso?
 - v. ¿Qué le cambiarían a la experiencia Bombo? ¿Por qué?

3. Cierre (10 minutos): cuando considere que la conversación ha alcanzado su propósito o cuando el tiempo establecido previamente se agote:

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

- El moderador hace un cierre recogiendo algunas ideas que considere clave de la conversación.
- Invita al observador a hacer una pregunta a los participantes si lo considera pertinente y da la palabra a los participantes para que la respondan.
- Agradece a los participantes por el tiempo y les indica que posiblemente se abrirán conversaciones posteriores cuando sea necesario recoger más información.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Anexo 7: Consentimiento Informado Adulto Participante

Nombres y apellidos del participante: _____

Edad _____ **Fecha** _____ **Lugar** _____

Usted ha sido invitado para participar en la evaluación del proyecto: “*Bombo: Herramientas neurodidácticas para el aprendizaje de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín*”, que busca determinar la efectividad de la estrategia Bombo en el fortalecimiento de las habilidades para el uso de herramientas neurodidácticas en cuidadores de los niños y niñas en etapa preescolar de las instituciones de protección del ICBF de la ciudad de Medellín, durante el año 2022.

Antes de participar es importante que tenga claridad frente a los aspectos éticos que a continuación se mencionan:

- Su participación es absolutamente voluntaria; esto quiere decir que si usted lo desea puede negarse a participar o retirarse en cualquier momento sin tener que dar explicaciones. En este caso, y para efectos de organización, le pedimos que nos comunique su decisión.
- Se garantizará la protección de sus datos e identidad personal.
- Usted tiene derecho a recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación.
- Se garantiza que esta investigación no generará ningún costo a los participantes.
- El equipo del proyecto se compromete a proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio.
- Usted no recibirá ningún beneficio económico por participar en esta investigación.
- La información es de naturaleza científica.
- No habrá ningún efecto negativo para usted de tipo jurídico, político, etc.
- Se garantiza confidencialidad.
- Este es un procedimiento de riesgo mínimo⁹, que podría generar en los participantes reacciones emocionales asociadas al proceso de investigación evaluativa
- Como cuidador, usted recibirá capacitación en la sistematización de experiencias a través de narrativas.
- Otros beneficios indirectos que generará este proyecto son:
 - Al determinar la efectividad de la estrategia Bombo se reconocerán sus cualidades y elementos por mejorar, y se consolidará la evidencia de que es posible replicar la intervención en contextos similares.
 - La investigación evaluativa de Bombo permitirá validar las hipótesis iniciales de la intervención y gestionar recursos para futuras implementaciones.
 - Una investigación de este corte aporta a la evidencia actual frente a la importancia de evaluar intervenciones en neurodesarrollo y aprendizaje.

⁹Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva, termografías, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, recolección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a grupos o individuos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de la resolución.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA BOMBO

Al brindar su consentimiento, usted está aceptando participar en la intervención y en una serie de actividades de caracterización, valoración de las competencias desarrolladas durante la intervención y conversaciones en torno a la implementación de la estrategia Bombo con los niños y niñas a su cargo. Además, autoriza al equipo investigador a registrar en audio, fotografía, texto y otros formatos las actividades propias del proceso, y a hacer uso de estos registros para efectos de comunicación y divulgación del estudio.

Cualquier duda que tenga sobre esta investigación podrá comunicarse con la Directora del Proyecto Psicóloga Catalina Betancur Betancur en el correo electrónico cbetancurb@ces.edu.co o en el teléfono 444.05.55 ext. 1449.

También puede contactar al equipo del proyecto:

Manuel Bravo Nieto
manuel.bravonieto@gmail.com
 3146827390

Maria Clara Correa Gallego
mcorre23@gmail.com
 3182363652

Luego de analizar mi deseo de participar en esta propuesta de investigación y aceptar en constancia, firmo este documento de Consentimiento Informado, en presencia del investigador _____ y un testigo, en la ciudad de _____ el día ____ del mes de _____ del año _____.

Nombre, firma y documento de identificación del participante

Nombre _____
 Firma _____
 Cédula de Ciudadanía: _____ de: _____

Nombre, firma y documento de identidad del investigador

Nombre _____
 Firma _____
 Cédula de Ciudadanía: _____ de: _____

Nombre, firma y documento de identidad del testigo

Nombre _____
 Firma _____
 Cédula de Ciudadanía: _____ de: _____