

**Efectividad del programa Braintools en la implementación de estrategias  
neurodidácticas para la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la  
Institución Educativa san Antonio de Jardín**

Álava M. Carolina, Duque R. Daniel Alejandro, Espinosa A. Karen Dayana y

Franco N. Sandra Patricia

Facultad de Psicología, Universidad Ces

106560: Maestría en Neurodesarrollo y Aprendizaje

Dr. Elisa Velásquez

9 de diciembre de 2022

DATOS GENERALES DEL PROYECTO			
1. Título del proyecto	Braintools For English Teachers		
2. ¿El proyecto se inscribe en un grupo de investigación de la Universidad CES?	Si	No	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[1]			
4. Línea de investigación del grupo que presenta el proyecto[2]			
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[3]	13. Rol en el proyecto[4]	
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)
1085266508	Carolina Alava Moreno	karito.alava@gmail.com	Maestría	Maestría en neurodesarrollo y aprendizaje	Investigadora principal	
1044508851	Karen Dayana Espinosa Alvarez	karendayanaespinosa@hotmail.com	Maestría	Maestría en neurodesarrollo y aprendizaje	Investigadora principal	

52455477	Sandra Patricia Franco Navarro	sandrapfrancon@gmail.com	Maestría	Maestría en neurodesarrollo y aprendizaje	Investigador principal
1128404184	Daniel Alejandro Duque Rodríguez	alejandroduq@gmail.com	Maestría	Maestría en neurodesarrollo y aprendizaje	Investigador principal
21. Cubrimiento del estudio (Marque con una X sólo una opción)					
Institucional	<input type="checkbox"/>	Multicéntrico nacional	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Regional	<input checked="" type="checkbox"/>	Multicéntrico internacional	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
22. Lugares o instituciones donde se llevará a cabo la investigación[7]					
Institución Educativa San Antonio, Municipio de Jardín, Antioquia					
Institución Educativa Pio XII, San Pedro de los Milagros, Antioquia					
23. El presente proyecto involucra (Marque con una X. Puede marcar varias opciones)					

Humanos[8]	X	Organismos de la biodiversidad[9]		Animales domésticos[10]
Animales de producción[11]		Animales de laboratorio y/o cría[12]		

## Tabla de Contenido

Descripción de la Intervención.....	8
Descripción del programa o proyecto a evaluar.....	8
Objetivos del programa.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos.....	13
Metodología.....	14
Marco Lógico del programa.....	19
Nombre del programa: “Braintools for English Teachers”.....	19
Situación.....	19
Supuestos.....	19
Factores Externos.....	19
Descripción de la evaluación.....	19
Pregunta de Investigación.....	22
Objetivos.....	22
Objetivo General.....	22
Objetivos Específicos.....	22
Teoría del Cambio.....	23
Metodología.....	30
Tipo de Evaluación.....	30
Enfoque y Método.....	30

Fase cuantitativa.....	32
Población Objeto de Estudio.....	32
Criterios de Inclusión.....	32
Criterios de Exclusión.....	33
Diseño Muestral.....	33
Técnicas para la recolección de datos.....	33
Fuentes de la información.....	34
Tabla de	
Variables.....	36
Plan de análisis.....	42
Fase Cualitativa.....	43
Participantes.....	44
Procedimiento para generación de datos.....	44
Plan de análisis.....	45
Integración de datos.....	46
Consideraciones Éticas.....	47
Cronograma.....	51
Presupuesto.....	52
Referencias.....	54
Anexos.....	60

## **Descripción de la Intervención: Braintools For English Teachers**

Braintools busca favorecer el uso de estrategias neurodidácticas por parte de los profesores de la Institución Educativa San Antonio de Jardín, por medio de tres estrategias: la primera es un blog interactivo que se usará a lo largo de la intervención; en él se busca que las docentes encuentren información sobre la enseñanza del inglés haciendo uso de estrategias Neurodidácticas, también que en este evidencien sus experiencias en el aula subiendo fotos o videos y finalmente que por medio de un foro puedan expresar cómo ha sido la experiencia de aplicar las estrategias.

La segunda son cápsulas informativas audiovisuales dirigidas a los docentes que brindarán las estrategias neurodidácticas más relevantes para la enseñanza del inglés. Y la tercera, es realizar talleres vivenciales para los docentes en los que se implementarán las estrategias dadas en las cápsulas y usando como base temática los contenidos que las docentes enseñan en el aula, de esta manera las docentes ganarán conocimiento de la lengua y de cómo aplicar las estrategias de enseñanza sugeridas en el proyecto.

La población en la que se desarrolla el proyecto es de once docentes de grados primero a quinto de primaria de la Institución Educativa San Antonio, Jardín, en el departamento de Antioquia, Colombia. Las docentes de primero a tercero de primaria trabajan mediante la modalidad mono docente, es decir que una sola docente enseña todas las materias, en cuarto y quinto cada área tiene su docente, y la profesora de inglés enseña también otras áreas como español y artística. Las docentes no son licenciadas en lenguas extranjeras o inglés, son licenciadas con distintos énfasis, en primaria, castellano, educación preescolar, educación infantil, administración educativa, y algunas son normalistas. Se realizó una encuesta al iniciar

esta investigación para conocer la población y sus necesidades, titulada “Cuestionario para el conocimiento previo de la población y los procesos de enseñanza del inglés en la I.E San Antonio de Jardín”. Según esta encuesta el rango de edad de las docentes está entre 30 y 40 años (45,5%), entre 40 y 50 años (18,2 %) y mayor de cincuenta años (36,4%). La encuesta también deja ver las necesidades de la población ya que, el 90% de ellas dice no tener formación certificada en inglés, y el 90,9% califica su nivel de competencia en la lengua entre regular y deficiente. El 72,7% dice desconocer estrategias para la enseñanza del inglés y el 90% desconoce cómo el cerebro aprende una lengua extranjera, el 100% de la población está interesado en conocer estrategias de enseñanza del inglés y cómo aprende el cerebro una lengua extranjera. Las docentes cuentan con un texto guía para la enseñanza del inglés, la mayoría puede acceder al uso de tv y grabadora. El material más usado por las docentes son las fichas para colorear, con un 63%.

La institución Educativa San Antonio está ubicada al suroeste antioqueño en el municipio de Jardín, que está ubicado a cuatro horas de Medellín, es un municipio pequeño siendo el único colegio que hay en el casco urbano, no hay colegios privados y en la parte rural hay otras instituciones oficiales.

La intervención busca la formación de docentes en estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés. Debido a que los docentes no disponen de estudios en inglés y este hecho se presenta porque no es un requisito de formación docente, la ley 115 de 1994, artículo 116 párrafo 2 que dice que “Para ejercer la docencia en educación primaria, el título de normalista superior o el de licenciado en educación no requiere ningún énfasis en las áreas del conocimiento”(ley 115, 1994, pág. 43), no es posible intervenir variables como la formación de los docentes, sin embargo el proceso de enseñanza puede innovarse, capacitándose en cómo

aprende el cerebro y cómo usar este conocimiento en la enseñanza mediante el uso de estrategias más efectivas que permitan un mejor aprendizaje. (Pherez et al. 2018); la neurodidáctica, como plantea Peralta (2020), proporciona evidencia neurocientífica sobre la relación existente entre la actividad cerebral y el aprendizaje, por eso la importancia y necesidad de estimular conexiones neuronales en los procesos educativos, siendo los docentes quienes pueden promover ambientes de aprendizaje capaces de modificar estas conexiones. El aprendizaje visto de esta manera no está limitado a ninguna área en específico, sino que se aborda de manera general.

A nivel mundial se han realizado numerosas investigaciones sobre la enseñanza del inglés como lengua extranjera, cuyos aportes se han enfocado en mejorar el desempeño de los estudiantes en la lengua, sin embargo, recientemente se han realizado nuevos estudios partiendo de hallazgos de la neurociencia sobre cómo aprende el cerebro, partiendo de una disciplina relativamente nueva: la neurodidáctica.

Borrueco (2019) realizó un estudio que incluye una revisión bibliográfica de trabajos que evidencian aportes de la neurociencia cognitiva sobre los fundamentos del aprendizaje para aplicarlos en la enseñanza de una lengua extranjera en el aula infantil. La autora observó carencias en el proceso de aprendizaje de una lengua extranjera, en su caso el alemán, y menciona que los estudios que se han realizado han centrado su atención en la lengua en sí (Sánchez. 2009, como se cita en Borrueco 2019), en conductas observables en el aula y en el desarrollo de destrezas comunicativas. Borrueco 2019 explica “Hasta el momento el proceso de enseñanza se ha limitado a la selección de partes de la lengua para ser enseñadas en actividades al servicio de la progresión lingüística de la L2”, no se han considerado los procesos cognitivos adjuntos al proceso de aprendizaje, ni tampoco elementos sobre el desarrollo del niño en relación a este proceso (p.37). Observó también que los docentes comúnmente usan estrategias que

fueron usadas con ellos mismos cuando eran aprendices, experimentadas en la edad adulta y que por lo tanto son inadecuadas, algunos ejemplos son: enseñar explícitamente a partir de la instrucción reglas de gramática, memorizar, imitación de modelos, así como el aprendizaje de vocabulario en situaciones dirigidas que dificultan una comunicación auténtica. Lo anterior, según la autora genera una frustración y desmotivación muy alta en los estudiantes.

En Latinoamérica el panorama es similar. Cañas y Chacón (2015) realizaron una investigación documental sobre los aportes de la neurociencia en la mejora de la enseñanza y aprendizaje del inglés como lengua extranjera y mencionan que en Venezuela la mayoría de los estudiantes aprenden inglés de manera obligatoria en el colegio sin lograr alcanzar los estándares comunicativos adecuados. Las clases son de carácter expositivo, con énfasis gramatical, con uso de traducción, textos guía y tablero y poco uso de materiales auténticos. Las autoras explican que investigaciones anteriores evidencian que existe una tendencia a enseñar el inglés desde metodologías basadas en modelos tradicionales, haciendo énfasis en la forma de la lengua y en “la memorización de estructuras lingüísticas aisladas y descontextualizadas” (p. 54). Cañas y Chacón (2015) afirman que el método didáctico del inglés centrado en la memorización y repetición de patrones lingüísticos existe porque la mayoría de los docentes toman la enseñanza de la lengua como una conducta externa.

Actualmente en Colombia, por lineamientos establecidos desde el Ministerio de Educación Nacional se ha venido trabajando la didáctica del inglés como lengua extranjera con un objetivo central que es fortalecer la competencia comunicativa, adoptando el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas así como diversos Estándares para el Desarrollo de Competencias en Lenguas extranjeras, evidenciando hasta el momento que la enseñanza del inglés, por lo menos desde los lineamientos establecidos a nivel nacional se limita a aspectos

lingüísticos. Se han llevado a cabo diversos intentos poco exitosos para mejorar el nivel de inglés ya que se ha observado cifras muy bajas de resultados obtenidos en pruebas saber 11, y evidenciado un nivel muy bajo de competencia, tanto por parte de estudiantes como docentes. (Ministerio de Educación nacional, 2014). Estos resultados muestran que es necesario contemplar e implementar distintas estrategias, como sugiere Merchán (2018), el sistema educativo colombiano requiere un cambio novedoso que favorezca el entorno de aprendizaje y le permita ser competitivo a nivel mundial, y que la neurodidáctica puede contribuir a lograrlo.

Pulgarin (2018) realizó una investigación dirigida a docentes de inglés de preescolar en el colegio Comfama en la que observa que en el contexto de enseñanza- aprendizaje del inglés es común encontrar estrategias basadas en modelos tradicionales, que difícilmente coinciden con las necesidades e intereses de los niños, y que no siguen un objetivo específico. La autora resalta que el desconocimiento de los docentes sobre las dimensiones de desarrollo de los niños y el poco uso de estrategias didácticas distintas a las tradicionales impacta la motivación y desempeño de los estudiantes.

En la Institución Educativa San Antonio de Jardín la situación observada no difiere a los datos mencionados a nivel nacional, local y mundial, se puede adicionar que identificamos que en la institución se está centrando su mirada en las etapas finales de secundaria, y no en primaria, tal vez por desconocimiento de la importancia de estas etapas iniciales de desarrollo y del fortalecimiento de las bases, para el aprendizaje de una lengua extranjera, como sugiere la neurociencia. (Caballero, M. 2017).

Consideramos que la posibilidad de conocer e implementar estrategias alternativas derivadas de la neurodidáctica, que siendo una disciplina reciente pero basada en evidencia, servirán como herramientas para los docentes de estudiantes entre 5 y 12 años de la Institución

Educativa de manera que el proceso de enseñanza se enriquezca. Nos preguntamos ¿Cómo Formar a los docentes de primaria de la Institución Educativa San Antonio en estrategias neurodidácticas para la enseñanza de inglés?

### **Objetivo General**

- Formar a los docentes de primaria de la Institución Educativa San Antonio en estrategias neurodidácticas para la enseñanza de inglés.

### **Objetivos Específicos**

- Capacitar a los docentes en diferentes estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés.
- Capacitar a los docentes en la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés en el aula.
- Socializar las experiencias de los docentes derivados de la implementación de las estrategias neurodidácticas.

### **Metodología**

Braintools, usa tres estrategias que detallaremos a continuación para el alcance de sus objetivos.

La primera estrategia es un Blog, esta herramienta les permitirá a las docentes de la I.E. San Antonio, interactuar antes, durante y después del desarrollo de cada una de las fases de la intervención. En este, las docentes encontrarán cápsulas audiovisuales con información sobre la neurodidáctica y estrategias para su aplicación, subirán fotos o videos de cómo han ido aplicando en el aula las estrategias dadas y se mantendrá una interacción real con las docentes a través de

un foro para conocer sus experiencias a medida que van aplicando lo aprendido en las todas las fases del proyecto. Los docentes subirán las evidencias en cinco momentos distintos en el transcurso del proyecto.

La segunda consta de quince Cápsulas informativas audiovisuales. Cada cápsula tiene como objetivo que los docentes de la institución conozcan sobre cómo aprende el cerebro y también brindarles estrategias de enseñanza del inglés basadas en la neurodidáctica. Las cápsulas tienen una duración máxima de tres minutos, en el video el presentador con ayuda de recursos audiovisuales, brinda estrategias y herramientas basadas en la neurodidáctica para la enseñanza del inglés y deja una pregunta al final para los docentes con la que se busca interactuar con ellos y que puedan reflexionar sobre su aplicabilidad:

### **Estrategias a Desarrollar en las Cápsulas**

1. Actitudes y creencias del docente hacia sus clases y hacia sus estudiantes.
2. Conocimiento de periodo sensible para la enseñanza del inglés.
3. Secuencias didácticas graduales y teniendo en cuenta la etapa de neurodesarrollo de los estudiantes.
4. Recursos didácticos con estímulos multisensoriales
5. Clima emocional positivo en clase: desafiante, sin estrés, sin amenaza, y sin sobreexcitación.
6. Actividades de movimiento corporal y de estimulación multisensorial.
7. Escucha sistemática del inglés reforzada en casa o en la comunidad.
8. Uso de música y arte en clase.
9. Conocimiento acerca de cómo aprende el cerebro:

### *Sub-estrategias*

- Uso de libros, películas, obras de teatro que brinden experiencias reales.
- Material a utilizar en las clases novedoso, interesante y pertinente para el objetivo de aprendizaje.
- Cero distracciones: Salón de clase sin exceso de decoración, evitar el uso de celulares o Tablet en clase y en general mantener al máximo cualquier distracción en las clases.
- Actividades de entrenamiento de control ejecutivo
- Contacto visual y verbal con los estudiantes constante.
- Reformulación de los estudiantes sobre lo aprendido, en sus propias palabras.
- Espacios de reflexión, debate y preguntas sobre lo aprendido.
- Actividades estructuradas que los estudiantes puedan realizar de manera autónoma, pero con la guía y acompañamiento continuo de los docentes.
- Cero clases magistrales con estudiantes pasivos.
- Cero temas repetidos, o confusos
- Metacognición
- Diagnóstico de nivel y adaptación de las actividades y temáticas al nivel y capacidades de cada estudiante.
- Exposiciones usando temas de interés de los estudiantes.
- Espacios de participación con libertad para cometer errores y feedback constante
- Actividades para formular hipótesis y corregir errores sobre estas con ayuda del docente
- Comentarios con detalle sobre aquello en lo que se equivocaron los estudiantes
- Verbalizar o anotar progresos de los estudiantes con frecuencia.

- Cero énfasis en la nota de las actividades o exámenes
  - Evaluaciones constantes, seguidas de una buena retroalimentación.
  - Entrenamientos para las evaluaciones distribuidos en varias sesiones y de manera regular.
  - Ejercicios mezclados sobre lo visto durante todo el año escolar y exámenes que incluyan todo lo aprendido.
  - Actividades repetitivas para afianzar conocimientos.
  - Conocimiento sobre la importancia de repasar las lecciones antes de dormir.
  - Reflexión con los estudiantes sobre la importancia de dormir bien, mejorar la calidad y duración del sueño.
10. Uso el inglés por parte de estudiantes en situaciones reales.
  11. Actividades de lectura de cuentos y juegos reales o imaginativos con interacciones en inglés.
  12. Trabajo en equipo hablando exclusivamente en inglés entre los estudiantes y con el profesor.
  13. Alta frecuencia de actividades de escucha del inglés con una pronunciación adecuada, así mismo alta frecuencia de actividades de habla en inglés.
  14. Vocabulario en contexto. Cero listas de palabras.
  15. Test o cuestionario de análisis de intereses, necesidades y niveles al inicio de los cursos.

La tercera y última estrategia consta de cinco Talleres presenciales con los docentes de primaria, en los que se trabajan las estrategias estudiadas en las cápsulas de la fase anterior, aplicando lo dicho en éstas desde una perspectiva neurodidáctica y se hará uso de los contenidos que ellos tienen establecidos en sus planes de aula, de esta manera se espera que los docentes

tengan una noción clara sobre cómo enseñar en sus contextos de aula y apoyados en el que enseñar. Los talleres se harán en una jornada laboral de los docentes, previo acuerdo con los directivos docentes, teniendo una duración de cuatro a cinco horas cada uno.

Se eligieron las anteriores estrategias de intervención ya que según Peralta 2020, para que haya un verdadero aprendizaje son necesarios tres momentos, un primer momento en el que se recibe la información por diversos sentidos, un segundo momento de procesamiento, momento en el que se conserva lo interesante y significativo y se olvida lo que no es relevante, y un tercer momento muy importante en el que se responde a los estímulos en donde es necesario que los estudiantes se involucren en el proceso de aprendizaje participando y experimentando. La autora también sugiere que el proceso de aprendizaje sea retador, utilice diversos materiales, use las nuevas tecnologías, permita una experimentación y retroalimentación y use estrategias didácticas que susciten emociones positivas en los estudiantes como juegos, salidas, etc. Por lo tanto, se eligieron las cápsulas ya que usan las tics y son canales de información audio-visual que además de estimular dos sentidos, de manera muy breve transmiten información novedosa y que, al ser de carácter visual, contribuyen a que la información sea recordada (Perez et al 2018). Los talleres buscan que los docentes procesen los estímulos recibidos en las cápsulas y además promueven experiencias significativas tomando como medio lo que ellos usan en sus clases regularmente para poner en acción la información dada en estas por medio de juegos, trabajo en equipos, y diversas actividades que contribuyen a un clima emocional positivo y permiten interactuar con lo aprendido, con esta estrategia se construye significado, elemento fundamental de una estructura didáctica según Guillen 2017. Y el blog facilita el aprendizaje de las estrategias poniendo en movimiento una respuesta a los estímulos, una experiencia en el aula, y una interacción de retroalimentación constante con los gestores del proyecto, así como con sus pares.

Esta estrategia permite poner en práctica lo aprendido en contextos cotidianos, otro elemento importante para la enseñanza, mencionado por Guillen 2017.

Para la primera fase se requiere un licenciado en lenguas extranjeras con conocimiento en estrategias Neurodidáctica y un diseñador multimedia que se encargará del montaje del Blog y el foro.

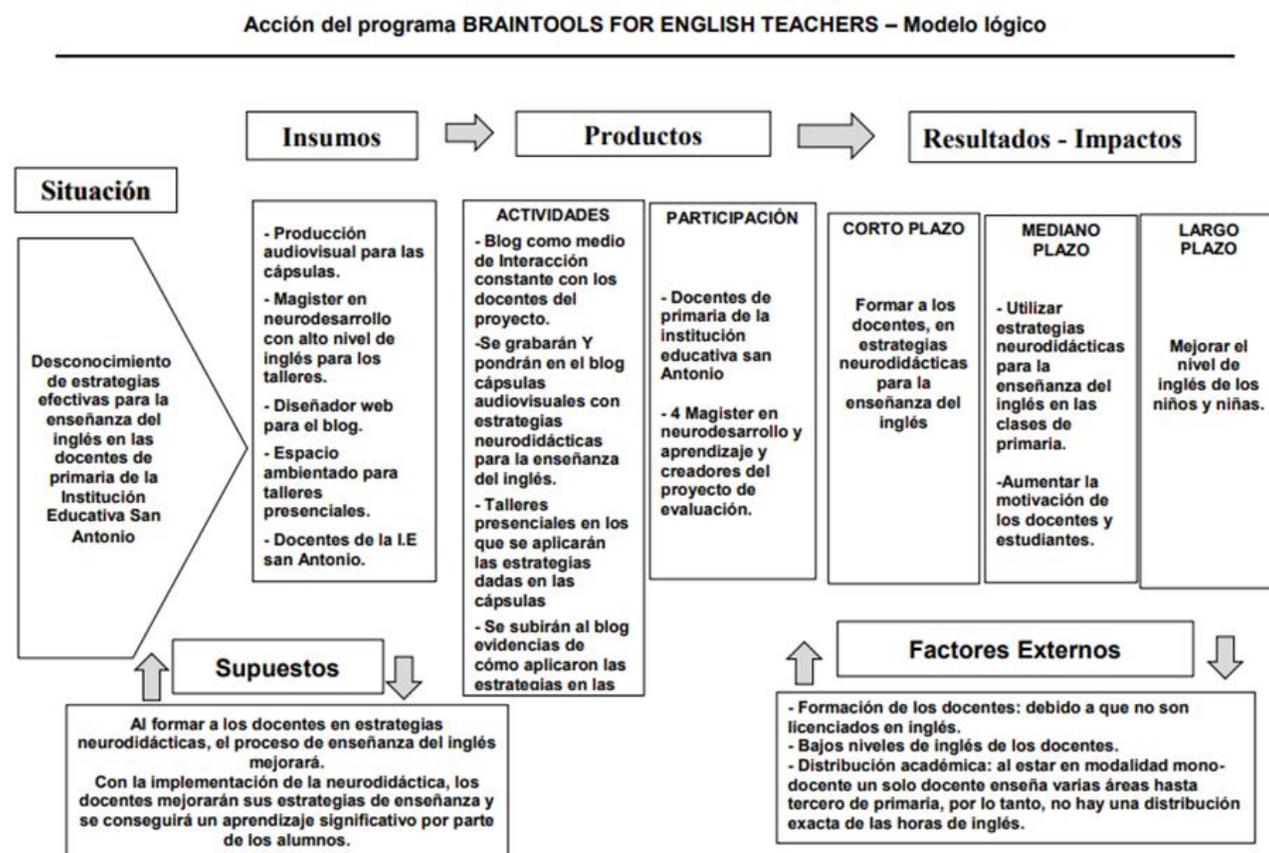
Para las cápsulas (segunda fase) se requiere un productor audiovisual que se encargará de las cápsulas informativas. Cuando los docentes hayan completado las tres primeras cápsulas se hará un taller presencial teniendo en cuenta lo dicho en las cápsulas, y se les pedirá que en el transcurso de las dos semanas siguientes las apliquen en el aula, suban su evidencia al blog y participen en el foro.

Por último, para la tercera fase se requiere un espacio donde desarrollar los talleres, materiales (fotocopias, materiales concretos, flashcards, tv, parlante, micrófono), y refrigerio para los participantes.

El proyecto se encuentra planeado para ser ejecutado en 5 grandes unidades temáticas, en donde cada unidad va a estar dividida de la siguiente manera. Durante la semana 1,2 y 3 se entregará una cápsula informativa con alrededor de 3 minutos de duración. En la semana 4 se hará un taller vivencial con una duración de 4-5 horas. En las semanas 5 y 6 se usará para aplicar lo aprendido y subir evidencias al blog, resolver dudas y hacer retroalimentación. Cada unidad temática tendrá entonces una duración de 6 semanas, exceptuando las últimas que serán 7. El proyecto se encuentra diseñado para ser desarrollado durante 31 semanas y se espera iniciar en el segundo mes académico del año 2022 en la I.E San Antonio del municipio de Jardín Antioquia.

Figura 1

## Modelo lógico del Proyecto Braintools For English Teachers



## Descripción de la Evaluación

## Planteamiento y Justificación

La neurociencia es la disciplina encargada de estudiar el cerebro, y cómo éste da origen a la conducta y al aprendizaje” (Marueira, 2010). El objetivo entonces de esta ciencia es el de brindar estrategias que de acuerdo a los descubrimientos que obtenga, puedan ayudar a los docentes en el proceso de enseñanza, teniendo en cuenta factores como: la memoria, la atención, las emociones, y cómo estas se desarrollan y participan en el aprendizaje. ( Benavidez & Florez

2019). Sin embargo, se ha observado que no es suficiente con la existencia de este tipo de ciencias, si los docentes no se interesan por conocer cómo aprende el cerebro, ni desean cambiar sus prácticas tradicionales, Campos (2014) afirma que: “todos los educadores deberían saber cómo es el cerebro, cómo aprende, cómo procesa, registra, conserva y evoca una información, entre otros aspectos que direccionen el proceso de enseñanza”

En un análisis realizado en la ciudad de Colima, México, en el que se observaron las estrategias didácticas utilizadas en la práctica para enseñar el idioma inglés, se encontró que los docentes utilizaban las mismas estrategias que se venían trabajando en años anteriores, realizando modificaciones mínimas anuales, lo que llevó a concluir que:

La falta de conocimiento acerca de las neurociencias, promueve prácticas educativas con poca fundamentación metodológica, en la que los acontecimientos del aula, se ven matizados por esfuerzos particulares que no llevan al éxito esperado, en cuanto a la promoción del aprendizaje significativo y las prácticas de enseñanza centradas en el aprendizaje. (Mayoral, 2016)

En el contexto departamental, la secretaría de educación de Antioquia (en adelante SEDUCA) ha ejecutado programas que buscan capacitar a docentes en la enseñanza del inglés. Sin embargo, esto no ha sido suficiente para mejorar los niveles de inglés de estudiantes, especialmente de primaria. Correa et. al (2014) en un estudio realizado desde el departamento de idiomas de la Universidad de Antioquia, con información oficial de SEDUCA, señalan que, pese a las estrategias implementadas por parte de la administración departamental, y en línea con los programas y planes de bilingüismos del Ministerio de Educación Nacional, no se han logrado los resultados esperados para el fortalecimiento de la enseñanza del inglés. En gran medida, apuntan en su estudio que esto se debe, a que los contenidos ofrecidos no resuelven las necesidades del contexto, no se hace un seguimiento del impacto de los cursos, ni en este caso específico a los

docentes de primaria. Es por esto que es necesario conocer de qué manera la formación de maestros en estrategias neurodidácticas aplicadas al inglés favorecerá el proceso de enseñanza.

Teniendo en cuenta el contexto en el que se desarrolla el proyecto de intervención: una institución de carácter público en el departamento de Antioquia con docentes de primaria, se hace fundamental reconocer la problemática que el presente proyecto de evaluación se plantea: la eficacia del programa Braintools For English Teachers como respuesta al desconocimiento de estrategias efectivas para la enseñanza del inglés en básica primaria. desarrollando una evaluación de resultados en la que se tendrán en cuenta las siguientes categorías: implementación, utilidad y experiencias, con la intención de determinar si se generó un conocimiento de estrategias Neurodidáctica para la enseñanza del inglés y reconocimiento de su importancia por parte de los docentes, si se diseñaron clases significativas a partir de la aplicación de estrategias Neurodidáctica y se mejoraron los procesos de enseñanza aprendizaje del inglés como segunda lengua. Las estrategias que propone la intervención y a partir de las cuales se hará la medición están divididas en 3 componentes: un blog que pretende ser un canal de comunicación y difusión, cápsulas audiovisuales con información sobre cómo aprende el cerebro y capacitaciones presenciales (talleres) con estrategias que luego podrán ser aplicables en el aula.

Es necesario que en los colegios se empiece a conocer cómo ocurren los procesos de aprendizaje, algo que se ha ignorado o se ha dejado únicamente para ambientes clínicos. Cuesta (2009) propone que el sistema educativo colombiano necesita encontrar una forma diferente y significativa para enriquecer el proceso de aprendizaje, lo cual implica encontrar estrategias que sean competitivas a nivel mundial y Paniagua (2013) sugiere que “la educación y el cerebro son dos caras de una misma moneda”, ya que en el proceso de enseñanza ocurren cambios a nivel

cerebral en cuanto a su estructura y conexiones y los maestros serían modificadores cerebrales, por esta razón, al dar a conocer las contribuciones de la neurociencia a la educación esto se traduciría en mejores prácticas educativas y se podría dar respuesta a la pregunta que surge a continuación:

### **Pregunta de la Evaluación**

¿Cuál es la efectividad del programa Braintools para la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la IE San Antonio de Jardín?

### **Objetivo General**

Determinar la efectividad del programa Braintools para la implementación de estrategias neurodidácticas en la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la IE San Antonio de Jardín.

### **Objetivos Específicos**

Establecer los cambios en los conocimientos de los docentes, sobre estrategias neurodidácticas en la enseñanza del inglés después de la intervención.

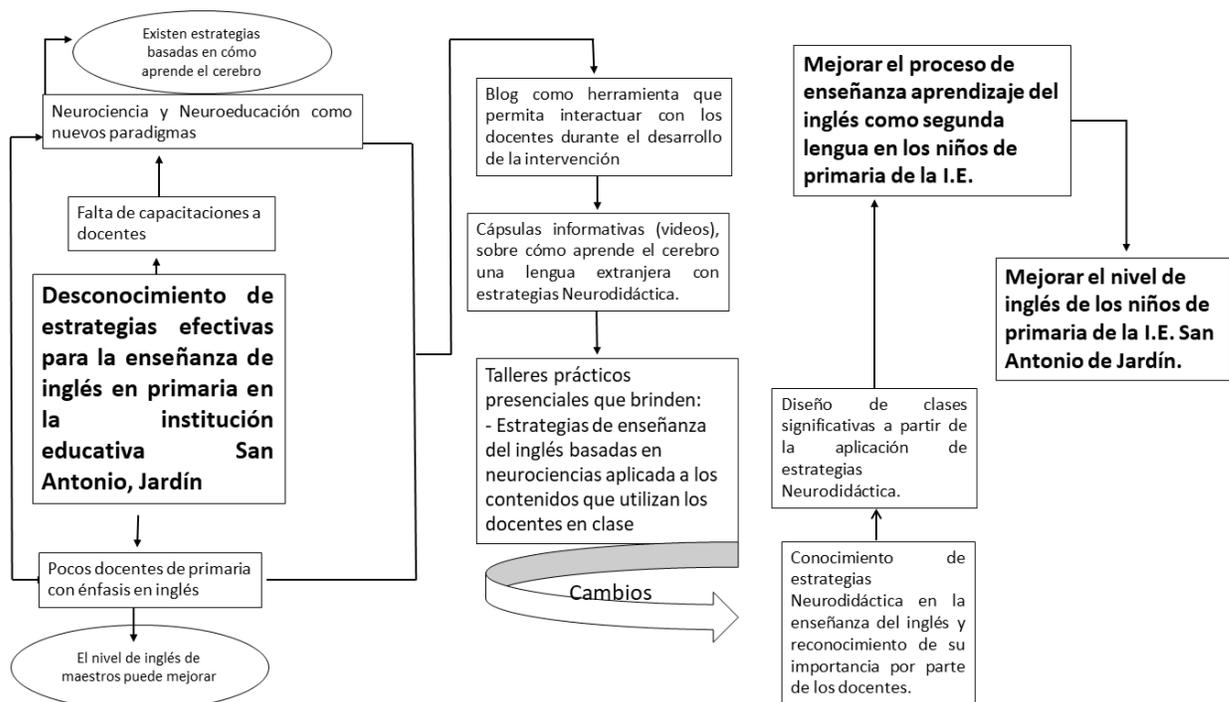
Identificar cuáles de las estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés, han sido implementadas por los docentes después de la intervención.

Comparar los cambios en la implementación de estrategias Neurodidáctica, entre el grupo intervenido y el grupo control.

Comprender la percepción de los docentes con respecto a la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza de inglés.

**Figura 2**

*Teoría Del Cambio del proyecto Braintools For English Teachers*



El presente proyecto surge a partir de una encuesta inicial a los docentes de la Institución Educativa San Antonio de Jardín en la que se encuentran datos que revelan que estos no tienen formación en inglés y la mayoría manifiesta tener un nivel bajo en esta lengua. También se detecta que las estrategias didácticas utilizadas por las docentes surgen de sus experiencias pasadas como estudiantes de inglés o las proponen y planean de manera intuitiva. Pulgarin 2018, en su tesis de maestría, con una población similar a la de este proyecto, sugiere que las estrategias tradicionales usadas por los docentes se plantean a partir de un desconocimiento de las dimensiones de desarrollo de los niños, así como de una forma alternativa de enseñar.

Adicionalmente, las docentes manifiestan desconocer cómo aprende el cerebro una lengua extranjera, lo cual, como dice Borrueco (2019) impacta en el aprendizaje de los estudiantes puesto que no se han considerado elementos claves como los procesos cognitivos asociados al proceso de aprendizaje, ni elementos del desarrollo de los niños en relación a este proceso. (p.37)

A partir de esto, se identifica el problema definiéndolo como un desconocimiento de estrategias efectivas para la enseñanza del inglés. Por lo que se recurre a la neurociencia aplicada a la educación y a la neurodidáctica que han planteado estrategias alternativas de enseñanza basadas en cómo aprende el cerebro, que pueden ser aplicadas a cualquier área, y que apuntan a mejorar e innovar el proceso (Merchán, 2018). Esto debido a que las neurociencias son un conjunto de disciplinas que buscan descifrar la fisiología de la cognición (Casasola, 2022), y que, basándose en datos provenientes de estudios, han generado modelos del funcionamiento cognitivo, consiguiendo proponer abordajes multidimensionales, que enriquecerán la educación y fortalecerán los procesos de aprendizaje (Benarós et al., 2010)

Cuando los docentes comprenden la emoción, el interés, la atención, el pensamiento, y la memoria como los mecanismos cerebrales que gobiernan el proceso de enseñanza, pueden empezar a diseñar e implementar estrategias que favorezcan el proceso de aprendizaje (Salas, 2003) impactando y transformando de manera positiva no solo a los estudiantes, sino también a la educación en tres aspectos fundamentales: enseñanza, currículo y evaluación (Purpose Associates, 1998-2001)

Por esta razón este proyecto propone formar a los docentes de primaria, que son los directamente involucrados en el proceso de enseñanza de los niños, quienes por su edad disponen de una ventana de oportunidad importante para el aprendizaje de una lengua extranjera (Salas,

2003; Campos, 2010; Guillen, 2012; Carrillo y Martínez 2018). Capacitándose en la utilización de estrategias Neurodidáctica para la enseñanza del inglés, por medio de herramientas como un Blog, donde se busca interactuar con los docentes y entregarles unas cápsulas audiovisuales sobre la forma en que el cerebro aprende el inglés, otra de las estrategias será realizar unos talleres de forma presencial, donde se aplicará lo visto en las cápsulas, y finalmente, en el blog mencionado, los docentes compartirán sus experiencias de aplicación de las estrategias en el aula.

De entrada, las propuestas del programa Braintools (blog- videos - capacitaciones) más el enfoque neurociencia-neuroeducación-neurodidáctica, son innovadores y podrían tener un impacto positivo frente a la problemática descrita en el proyecto. Lo anterior se plantea en el marco de una revisión bibliográfica frente a las capacitaciones recibidas en la población de intervención. En los informes de gestión de los años 2020 y 2021 de la Gobernación de Antioquia, en su componente de educación, dispone los temas propuestos en los por la secretaria de educación departamental para las capacitaciones a los docentes. Allí se centran para el año 2020 en educación para la paz, uso y apropiación de TIC, educación inclusiva y para la diversidad. Hay unos elementos de inglés cuando perfilan que para el año 2020, a través de programas nacionales, 185 docentes a nivel departamental fueron capacitados en el idioma extranjero. Para el año 2021, y en línea con el Ministerio de Educación Nacional, frente al programa de bilingüismo, se enfocan en fomentar el inglés (adquirir el idioma) a través de:

- Cursos virtuales de inglés para docentes y estudiantes (especialmente de media).
- Estrategias: como clubes, para promover el trabajo colaborativo entre docentes, analizar fenómenos pedagógicos, didácticos y cognitivos del aprendizaje y enseñanza del inglés o de conversatorio para fortalecer la pronunciación del idioma entre maestros.

- Programas: como inglés para el turismo, donde se busca fomentar el inglés con las actividades turísticas del municipio.

Así mismo, en el informe correspondiente para el año 2021, se estima que los docentes que participaron en dichas estrategias y programas fueron alrededor de unos 100 docentes, a nivel departamental, y en su mayoría, de básica secundaria y media. En este sentido, es importante el impacto y el seguimiento del programa Braintools como propuesta para docentes de primaria frente estrategias para la enseñanza del inglés ya que hasta el momento los resultados de las intervenciones previas no han sido evaluados.

Por otro lado, las herramientas utilizadas que fueron seleccionadas por Braintools permiten un mayor acercamiento a la nueva información por parte de los participantes, usando principios de la neurodidáctica. Según Peralta (2020), para que haya un verdadero aprendizaje son necesarios tres momentos: el primero en el que se recibe la información por diversos sentidos, el segundo de procesamiento, momento en el que se conserva lo interesante y significativo y se olvida lo que no es relevante, y un tercer momento muy importante en el que se responde a los estímulos en donde es necesario que los estudiantes se involucren en el proceso de aprendizaje participando y experimentando. La autora también sugiere que el proceso de aprendizaje sea retador, utilice diversos materiales, use las nuevas tecnologías, permita una experimentación y retroalimentación y use estrategias didácticas que susciten emociones positivas en los estudiantes como juegos, salidas, etc.

Por lo tanto, se eligieron las cápsulas ya que usan las tics y son canales de información audio-visual que además de estimular dos sentidos, transmiten información novedosa lo que contribuye a que la información sea recordada (Pherez et al 2018). Según Vidal et al (2019), las cápsulas informativas o educativas se pueden definir como “contenidos cortos en donde se

explica de forma descriptiva un concepto clave en educación”, en estas se debe tener en cuenta el objetivo educativo, una duración entre 5 y 10 minutos, y un diseño teniendo en cuenta el contenido, los materiales, los medios y el formato a utilizar. Vidal et al, realizan una revisión documental sobre tendencias educativas modernas, en las que se integran la didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje y las tecnologías, mencionando proyectos de Chile, México y Ecuador, en los que se hace uso de las cápsulas informativas o educativas para mejorar el proceso de aprendizaje en diferentes niveles y áreas de la educación.

Su eficacia ha sido confirmada, por ejemplo, en el concurso promovido por el Campus Virtual de la Salud Pública del Nodo Cuba dirigido a profesionales de la salud con las que “se demostró que en poco tiempo se puede transmitir, recibir y asimilar un contenido que permita un aprendizaje dinámico y efectivo” Vidal et al, 2019.

Por su parte, los talleres buscan que los docentes procesen los contenidos recibidos en las cápsulas y además promueven experiencias significativas tomando como medio lo que ellos usan en sus clases regularmente, para poner en acción la información dada por medio de juegos, trabajo en equipos, y diversas actividades que contribuyen a un clima emocional positivo y permiten interactuar con lo aprendido, con esta estrategia se construye significado, elemento fundamental de una estructura didáctica según Guillen (2017).

Pherez et al (2018) realizaron una investigación cualitativa de tipo documental que explora el pensamiento de investigadores y diversos documentos sobre el uso de estrategias y herramientas Neurodidácticas para mejorar la enseñanza, concluyendo que es fundamental la formación de los docentes en los aportes de la neurociencia a la pedagogía y en cómo llevar estos conocimientos a la praxis docente para establecer estrategias efectivas e innovadoras necesarias en la actualidad del quehacer pedagógico. Los autores añaden que debería ser parte de la práctica

constante de un docente estar actualizado a nuevas tendencias, como es el caso del auge de la neuroeducación con todos los aportes sobre cómo aprende el cerebro, y que siendo los educadores capaces de modificar de una manera significativa la estructura cerebral se hace necesario saber cómo hacerlo de manera que se favorezca y enriquezca el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Pherez et al. dicen al respecto:

Traer esta información a la clase puede ayudar a los maestros a atraer la atención de distintos estudiantes, ofrecer un feedback eficaz que genere un entendimiento más profundo, y crear un entorno de aprendizaje enriquecedor que se ocupe de las necesidades sociales y emocionales de los alumnos, al mismo tiempo que su cerebro en desarrollo (2018, p. 162)

Lo anterior nos permite concluir que realizar talleres y cápsulas informativas que formen a los docentes en estrategias Neurodidácticas puede relacionarse con un proceso de enseñanza más efectivo.

A nivel local, Cadavid et al. (2009) realizaron un proyecto de investigación mixta para evaluar el impacto de una propuesta de desarrollo profesional en profesores de inglés de primaria partiendo de la identificación de necesidades de formación de estos docentes para mejorar el proceso de enseñanza tanto en ese ciclo como en secundaria ya que aunque la mayoría de esos docentes no tienen formación específica en inglés también se encontraron otros limitantes como carencias de didáctica para la enseñanza de esa lengua, ausencia de prácticas de clase efectivas y adecuadas para la edad de los estudiantes, pocos o nulos materiales de clase y metodologías de enseñanza centradas en la lengua. Los autores concluyeron que a pesar de los intentos de establecer políticas nacionales de bilingüismo ha faltado el acompañamiento

adecuado financieramente así como en cuanto a formación de docentes por lo que sugiere como propuesta de investigación-acción el desarrollo profesional a docentes de inglés de primaria tomando como base algunos antecedentes de propuestas internacionales que sugieren propiciar espacios de aprendizaje para los implicados donde puedan vincular la teoría con la práctica por medio de experiencias relacionadas con las vivencias cotidianas de su quehacer. Estos espacios de aprendizaje son de tipo taller, elaborados en colaboración tanto de participantes con asesores, en donde se reúnen todos los elementos necesarios para la práctica profesional y en donde se trabaja por medio de ejemplos, materiales, demostraciones y actividades de aplicación.

Los talleres que planteamos como herramienta para la intervención no se limitan a teoría sobre neurodidáctica, sino que profundizan lo visto en las cápsulas informativas adecuándose a la práctica docente, modelando y propiciando espacios donde los participantes junto con los asesores puedan vivir la experiencia de aprender inglés con base en estrategias Neurodidácticas. Los autores proponen una etapa posterior donde se pueda reflexionar sobre el quehacer de los docentes en cuanto a prácticas, metodología, acciones, planes, ya que para ellos este tipo de espacios de reflexión son muy importantes para transformar la práctica docente. En el proyecto de intervención se plantea el blog como una herramienta que posibilite la reflexión sobre las experiencias de los docentes que surjan después de los talleres, lo que, de acuerdo a lo dicho por los autores, puede lograr una enseñanza más efectiva.

Por último, el blog facilita el aprendizaje de las estrategias poniendo en acción una respuesta a los estímulos, una experiencia en el aula, y una interacción de retroalimentación constante con los gestores del proyecto, así como con sus pares. Esta estrategia permite poner en práctica lo aprendido en contextos cotidianos, otro elemento importante para la enseñanza, mencionado por Guillen (2017).

Para concluir, esta teoría del cambio supone que, al usar las herramientas sugeridas en este proyecto, los docentes conocerán y se apropiarán de estrategias Neurodidáctica para la enseñanza del inglés, las cuales luego serán aplicadas en sus clases, para una posterior reflexión, por lo que se espera que el uso produzca una mejora del proceso de enseñanza de esta materia, y a largo plazo impacte no solo a los docentes, sino también el nivel de inglés en los estudiantes de primaria.

## **Metodología**

### **Tipo De Evaluación**

La evaluación optimiza los procesos de intervención, porque propone analizar las actividades que se desarrollan, resaltando aspectos propios del programa o proyecto, y evidenciando si las estrategias que se implementan responden a la necesidad o a las expectativas de los participantes (Díaz, 2000). Desde una perspectiva metodológica, la supervisión de una intervención en términos de evaluación, permite responder aspectos como: calidad, eficacia, efectividad y alcances, lo que brindará fiabilidad y validez a la propuesta (Tejedor, 2000).

El tipo de evaluación que se llevará a cabo será de resultados, debido a que se busca observar la efectividad del programa Braintools for English teachers en la implementación de estrategias Neurodidáctica para la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la institución educativa San Antonio de jardín. Según Tejedor (2000) “la evaluación de resultados pretende efectuar comprobaciones, a base de patrones claramente identificados, tanto en base a datos cuantitativos como cualitativos, que permiten comprender la efectividad, eficacia y eficiencia de un programa”; de este modo, se podrá analizar si los docentes tuvieron cambios en las estrategias de enseñanza, y si esos cambios son gracias a la implementación del proyecto de intervención.

## **Enfoque y Método**

La evaluación tendrá un diseño mixto, de tipo secuencial explicativo, con enfoque dominante cuantitativo. (CUAN -> cual):

El proceso de investigación mixto implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio. Este método representa un proceso sistemático, empírico y crítico de la investigación, en donde la visión objetiva de la investigación cuantitativa y la visión subjetiva de la investigación cualitativa pueden fusionarse para dar respuesta a problemas. (Ortega, 2018)

Se eligió el componente cuantitativo dado a que se requiere hacer mediciones en los conocimientos de los docentes antes y después de la intervención y se desea conocer el alcance en la implementación de las estrategias neurodidácticas brindadas por la intervención, lo que presupone utilizar métodos estadísticos para analizar y vincular los resultados obtenidos, consiguiendo así extraer conclusiones teniendo en cuenta las hipótesis construidas inicialmente en la teoría del cambio. (Hernandez- Sampieri y Mendoza, 2018, p.45)

Se incluye también en el proyecto el componente cualitativo debido a que se desea comprender las experiencias de los docentes con respecto a la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés, y este enfoque “implica sensibilizarse con el ambiente o el entorno en el cual se llevará a cabo el estudio y comprender fenómenos desde la perspectiva de quienes los viven” (Hernandez- Sampieri y Mendoza, 2018, p.48)

## **Fases Del Estudio: Fase Cuantitativa**

Esta fase está enmarcada por un diseño de intervención cuasi-experimental Pre-Post, siendo esta una investigación que pretende probar la efectividad de la intervención estableciendo una base de comparación apropiada donde el criterio de selección de los sujetos o condiciones de estudio no se rige por condiciones del azar (Arnau, 1995; Hedrick et al, 1993). Para este proyecto se tendrán dos grupos, un grupo intervenido y un grupo control a ambos grupos se les realizarán dos mediciones, una antes de iniciar la intervención y otra al finalizar, obteniendo así los datos de comparación que serán uno de los insumos para analizar la efectividad del proyecto.

### **Población**

La población de referencia (Universo) del proyecto Braintools For English Teachers, está constituida por los 11 docentes de inglés de primaria de la institución Educativa San Antonio de Jardín participantes de la intervención.

La población objeto de estudio del presente proyecto serán los docentes que cumplan los siguientes criterios:

#### ***Criterio de Inclusión Grupo Intervenido***

Los docentes que deseen y acepten la participación por medio de la firma del consentimiento informado. (Ver Anexo 1)

-Asistir al 100% de los talleres.

#### ***Criterio de Exclusión Grupo intervenido***

Estar en otro programa formativo similar, al mismo tiempo que se brinda el programa Braintools for English Teachers.

#### ***Criterio de Inclusión Grupo Control***

Los docentes que deseen y acepten la participación por medio de la firma del consentimiento informado. (Ver Anexo 1)

-Poseer características similares a las del grupo intervenido.

### ***Criterio de Exclusión Grupo Control***

Estar en otro programa formativo similar al programa Braintools for English Teachers.

### **Diseño Muestral**

Entendiendo el muestreo como el método utilizado para seleccionar a los componentes de la muestra del total de la población. "Consiste en un conjunto de reglas, procedimientos y criterios mediante los cuales se selecciona un conjunto de elementos de una población que representan lo que sucede en toda esa población". (MATA et al, 1997, P. 19). Para el presente proyecto se realizará un censo de los docentes intervenidos por el programa Braintools for English teachers que cumplan los criterios definidos anteriormente. Debido a que "Si examinamos toda la población, podemos conocer exactamente la distribución que presenta la variable o las variables estudiadas en dicha población" ( Casal y Mateu, 2003).

### **Técnicas para la Recolección de Datos**

#### **Fuentes de Información**

La fuente de información para este proyecto será una fuente de información primaria, ya que se recolectará la información directamente de las personas del grupo intervenido y del grupo de control (Hernández- Sampieri R. y Mendoza C. 2018)

#### **Instrumentos de Recolección de Información**

Para recolectar la información se hará uso de los instrumentos mencionados a continuación, seleccionados por su pertinencia para responder a la pregunta de evaluación de una manera efectiva.

### ***Cuestionarios***

Un cuestionario es uno de los instrumentos más usados en la investigación cuantitativa, consiste en un set de preguntas cerradas o abiertas, que estén en concordancia con el problema de investigación y que contengan las variables a trabajar. En este caso se realizarán preguntas cerradas, es decir que las opciones de respuesta serán definidas por los investigadores (ver Anexo 2). El cuestionario será autoadministrado en grupo, los investigadores los proporcionarán a la población y ellos marcarán la respuesta. (Hernández- Sampieri R. y Mendoza C. 2018)

### ***Pretest***

En este cuestionario se harán preguntas demográficas y preguntas de nivel de conocimiento, prácticas y percepción frente al uso de las estrategias neurodidácticas en la enseñanza del inglés y actitud.

### ***Postest***

El post se realizará 7 días después de terminado el programa, se escoge este intervalo de tiempo para que la experiencia de aprendizaje se mantenga después de terminada la intervención, pues de acuerdo con Ebbinghaus (1885) el material retenido que después de este tiempo, si no se ha evocado, es casi nulo; en éste solo se incluirán las preguntas de nivel de conocimiento, prácticas y actitud.

### ***Observación***

Después de aplicados los talleres se realizará una observación a cada uno de los participantes del grupo intervenido y del grupo control, con el fin de registrar la implementación de las estrategias en el aula. La observación permite añadir validez y confiabilidad a los datos ya que, por medio de la observación de conductas y situaciones, como por ejemplo si usan las estrategias dadas en las cápsulas, y teniendo en cuenta una serie de categorías y subcategorías, se registran fiable y sistemáticamente datos que no pueden ser obtenidos con otros instrumentos. (Hernández- Sampieri R. y Mendoza C. 2018). Para registrar la observación se realizará una lista de chequeo que incluye estrategias que los docentes podrían usar en el aula después de la intervención. (Ver anexo 3).

### ***Lista de Control***

Se creará una lista de control para evaluar la frecuencia de interacción de los docentes en el Blog y la calidad de la información compartida por ellos en relación con las estrategias aportadas por los talleres y las cápsulas informativas. Este instrumento de medición será generado por los investigadores para unas variables específicas que son: frecuencia y calidad de la interacción (ver anexo 4), y es similar al mencionado por Hernández- Sampieri R. y Mendoza C. 2018, que evalúa el uso que hacen ciertos empleados de los medios de comunicación de una empresa.

**Tabla 1:***Tabla de variables*

<b>Variable</b>	<b>Definición o pregunta</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Nivel de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Categorías o valores</b>
Edad	¿Cuántos años cumplidos tienes?	Cuantitativa discreta	N/A	Años	N/A
Sexo	¿A qué sexo perteneces?	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Hombre/ Mujer
Título de pregrado	¿Qué título de pregrado tienes?	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Profesional licenciado, con énfasis en _____ _____ Profesional no licenciado. ¿Cuál?_____ _____
Nivel de formación	¿Cuál es tu último nivel de formación obtenido?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Pregrado Especialización Maestría Doctorado
Años de experiencia en docencia	¿Cuántos años de experiencia tienes en docencia?	Cuantitativa discreta	N/A	Años	N/A

Años de experiencia en enseñanza del inglés	¿Cuántos años de experiencia tienes como docente de inglés?	Cuantitativa discreta	N/A	Años	N/A
Nivel de inglés	¿Qué nivel de inglés tienes?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	C1 B2 B1 A2 A1
Conocimiento en periodos sensibles	¿Conoce si existe un periodo en el que se aprende mejor el inglés?	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Si/No
Conocimiento en aprendizaje del cerebro	¿Un nivel de alerta en clase que implique alto desafío y bajo niveles de estrés favorece el aprendizaje?	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Si/No
Conocimiento en aprendizaje del cerebro	Las actitudes o creencias de usted hacia sus estudiantes influyen en el proceso de aprendizaje.	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Planea de acuerdo a las etapas del desarrollo de tus estudiantes?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre

Uso de estrategia neurodidáctica	¿Usa recursos didácticos con estímulos que involucren múltiples sentidos (vista, escucha, tacto, olfato, gusto)?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Involucra en sus clases actividades de movimiento corporal?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica para la enseñanza del inglés	¿Con qué frecuencia realiza actividades de escucha en inglés en sus clases?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica para la enseñanza del inglés	¿Con qué frecuencia habla inglés en sus clases?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica para la enseñanza del inglés	¿Con qué frecuencia los estudiantes hablan en inglés en sus clases?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Realiza actividades que	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre

	involucren música y arte en sus clases?				
Conocimiento de estrategia neurodidáctica	¿Sus estudiantes tienen formas de escuchar o hablar en inglés en sus casas o en la comunidad?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica del inglés	¿Con qué frecuencia los estudiantes hablan el inglés en situaciones reales en clase?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Realiza actividades de lectura de cuentos y juegos reales o imaginativos con interacciones en inglés?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Realiza trabajos en equipo hablando exclusivamente en inglés entre los estudiantes y con el	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre

profesor?

Uso de estrategia neurodidáctica del inglés	¿Enseña listas de palabras fuera de contexto?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica del inglés	¿Verifica la pronunciación en inglés antes de sus clases?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Realiza usted un test o cuestionario de análisis de intereses, necesidades y niveles al inicio de los cursos ?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Conocimiento de estrategia neurodidáctica	¿Conoce usted estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes?	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Si/No
Conocimiento de estrategia neurodidáctica	Es posible realizar dos tareas a la vez de manera	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Falso/Verdadero

satisfactoria

Uso de estrategia neurodidáctica	¿Con qué frecuencia realiza contacto visual y verbal con sus estudiantes?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Conocimiento de estrategia neurodidáctica	¿Selecciona el material a usar en sus clases teniendo en cuenta que sea de acuerdo a los intereses de sus estudiantes?	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Si/No
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Realiza espacios de reflexión, debate y preguntas sobre lo aprendido?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Con qué frecuencia realiza clases magistrales?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Realiza un diagnóstico de nivel y adapta las actividades y	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre

temáticas al nivel y capacidades de cada estudiante?

Uso de estrategia neurodidáctica	¿Con qué frecuencia realiza retroalimentación a sus estudiantes?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Uso de estrategia neurodidáctica	¿Con qué frecuencia realiza evaluaciones en sus clases?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre
Conocimiento de estrategia neurodidáctica	¿Estudiar antes de dormir contribuye a un mejor aprendizaje?	Cualitativa dicotómica	Nominal	N/A	Falso/Verdadero
Conocimiento de estrategia neurodidáctica	¿Con respecto al desempeño de un estudiante, considera usted que la nota es más importante que un comentario detallado?	Cualitativa politómica	Ordinal	N/A	Nunca A veces Siempre

## **Plan de Análisis**

Posterior a la recolección de datos y la codificación de estos, se construirá una base de datos en el programa de Microsoft Excel, luego se tabulará la información recolectada en el pretest, el postest, la observación y la lista de control. Para el análisis de datos, se exportará al paquete estadístico SPSS versión 25 licencia de la universidad CES.

### ***Análisis Univariable***

Se calcularán medidas de resumen como medidas de tendencia central, posición y dispersión a las variables cuantitativas, además la prueba estadística de normalidad y medidas de frecuencia como proporción, tasa y razón a las variables cualitativas.

### ***Análisis Bivariado***

Para determinar los cambios antes y después se calcularán pruebas estadísticas como Chi cuadrado, T de Student o ANOVA, T de Student pareada o ANOVA pareada o sus correspondientes pruebas no paramétricas dependiendo de la prueba estadística de normalidad, con un nivel de significancia inferior a 0,05. La presentación de los resultados podrá depender de la naturaleza de las variables

## **Fase Cualitativa**

Para el componente cualitativo se busca complementar los datos obtenidos cuantitativamente con la percepción de los docentes sobre la implementación del programa, profundizando de esta manera la pregunta de evaluación, ya que según Sanz (2011, p. 13): "La forma en que la metodología cualitativa puede ayudarnos a estudiar la implementación de un programa es recogiendo información densa y detallada sobre qué se está haciendo y cómo se

desarrolla el programa en su día a día". En esta evaluación la metodología cualitativa responde a la pregunta de cómo experimentan el programa Braintools los docentes.

### **Participantes**

La metodología cualitativa a diferencia de la metodología cuantitativa no busca una muestra estadísticamente representativa sino más bien una muestra razonada e intencionada de personas que puedan responder mejor a la pregunta y objetivos de la evaluación.( Sanz, 2011)

Para esta evaluación se realizará un muestreo completo (Flick,2015), ya que son pocos los maestros que participan en la evaluación. En el muestreo completo se invita a la totalidad de participantes de la intervención para que hagan parte del grupo focal, los criterios que se tendrán en cuenta son: que sean docentes que firmen el consentimiento informado y que hayan asistido al 80 % de las actividades del programa de intervención, es decir, las cápsulas, los talleres y el blog. Quienes no firmen el consentimiento no serán incluidos en la muestra.

### **Procedimiento para la Recolección de Información**

Para la recolección de información se utilizará la técnica conocida como grupos focales, que permite por medio de la interacción de un grupo de participantes y a través del diálogo sobre una experiencia específica, ampliar la información sobre un fenómeno determinado. (Silveira Donaduzzi et al. 2015). "Se trata de una técnica en la que se privilegia el habla y cuyo interés consiste en captar la forma de pensar, sentir y vivir de los individuos que conforman el grupo". (Hamui-Sutton, Varela-Ruiz, 2013. P. 55)

Se privilegia esta técnica porque es particularmente útil para conocer la variedad de actitudes y experiencias de los participantes, en un corto tiempo. (Hamui-Sutton, Varela-Ruiz, 2013.)

En el grupo focal se establece una guía de entrevista con preguntas abiertas que surge a partir del objetivo de investigación. Una vez establecida la guía se traza un plan de acción logístico que incluye participantes, lugar, sesiones, formas de acercarse a los participantes, etc). En esta evaluación se seleccionarán los participantes que tengan el perfil definido anteriormente; inicialmente se tendrá una sesión de 2 horas en un lugar diferente al sitio de trabajo de los docentes y del sitio de intervención.

Una vez establecido el plan de acción se procede a realizar la invitación a los participantes en la que se aclara el propósito de la reunión y como se realizará está, así como convenios o pactos a establecer. Estos se repiten al inicio de la sesión o sesiones, y se pasa a firmar el consentimiento de participación. Para iniciar la sesión se inicia la grabación y se procede a seguir la guía de entrevista, en las sesiones dirige el moderador quien interactúa con los participantes por medio de las preguntas, se hacen presente también aquí los observadores. Una vez finalizada la sesión se agradecerá a los participantes dejando abierta la oportunidad de volverlos a citar en caso de ser necesario. (Hamui-Sutton, Varela-Ruiz 2013.) Al concluir el encuentro los investigadores se reunirán para evaluar las discusiones y determinar si es necesario una nueva sesión. . (Silveira Donaduzzi et al. 2015).

Para Silveira Donaduzzi et al. (2015) es útil además antes de iniciar el grupo focal preparar al moderador y a los observadores sobre cómo se lleva a cabo esta técnica para que de

esta manera se puedan obtener los mayores beneficios en la evaluación, por lo tanto se considera importante iniciar el proceso de esta manera.

### **Plan de Análisis**

El plan de análisis del grupo focal consta de las siguientes fases según Silveira Donaduzzi et al. (2015)

#### *Fase de Pre-Análisis*

En esta fase se organiza el material, que lo constituyen las grabaciones de las sesiones de grupo focal. En esta fase se transcriben las grabaciones y se genera un cuadro sinóptico con elementos que estén en relación con el objetivo de la investigación.

#### *Fase de Lectura Flotante del Material*

Se escuchan las grabaciones y se leen las transcripciones generando primeras impresiones.

#### *Fase de Exploración del Material*

Aquí se identifican temas presentes en las grabaciones. Los temas constituyen Unidades de Registro y una vez identificadas se generan listas de categorías.

#### *Fase de Tratamiento de los Resultados*

Momento en el que los investigadores pueden realizar la interpretación de los resultados e inferencias teniendo en cuenta los objetivos de la evaluación.

## **Integración de Resultados Cuantitativos y Cualitativos**

Para la integración de los resultados se hará un proceso de conexión de datos o análisis mixto secuencial, ya que los métodos de recopilación y análisis tanto de la fase cuantitativa como de la fase cualitativa son diferentes y se presentan de manera separada pero se complementan. Se conectarán los resultados obtenidos en la fase cuantitativa con la recopilación y análisis de datos de la fase cualitativa, y se usarán estos últimos para explicar los resultados cuantitativos y así conocer y ampliar desde la perspectiva de los docentes a qué se debe la efectividad o fracaso del programa Braintools. Pierre (2020).

## **Consideraciones Éticas**

De acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 (Ministerio de salud, 1993), la presente investigación evaluativa, se clasifica en la categoría de investigación con riesgo mínimo, pues en las técnicas y métodos empleados no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los participantes. Así mismo se dará cumplimiento al artículo 8 del mismo documento, en el que se menciona que “se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice”.

Durante la Investigación evaluativa se realizarán un pre test y un post test que pretenden analizar el cambio en los conocimientos después de la intervención, se evaluará el blog en el que se subirán las evidencias de la implementación de las estrategias brindadas en los talleres, también se realizará una observación con el fin de registrar la implementación de las estrategias

Neurodidáctica en las aulas de clase, y para finalizar se realizará un grupo focal en el que se espera que los participantes de la intervención cuenten sus experiencias en la implementación de cada una de las estrategias, por lo tanto, desde el inicio será requisito que los docentes firmen un consentimiento informado, (ver Anexo 1).

En el consentimiento informado se notificará a los docentes participantes acerca de las formas de registro de la información (Grabaciones de audio, observaciones, apuntes, grupos focales), los fines de dichas formas de registro, su custodia y su uso.

A continuación, se exponen las consideraciones éticas del estudio:

### **Derecho a la Información**

La información detallada de los objetivos, procedimientos, instrumentos y análisis de los datos, será compartida con los participantes al momento de ser solicitada y cuando sea conveniente. De igual manera se resolverán las inquietudes que se generen durante el proceso evaluativo.

### **Derecho a la no-participación**

Durante la investigación evaluativa no se ejercerá presión a los participantes, éstos pueden decidir en cualquier momento no continuar total o parcialmente en el proceso.

### **Compromiso de Proporcionar Información Actualizada Obtenida Durante el Estudio**

Es compromiso de los investigadores socializar los resultados de la investigación evaluativa con los participantes y con las comunidades educativas.

## **Remuneración**

Los fines de la presente investigación son eminentemente académicos y profesionales y no tienen ninguna pretensión económica. Por tal motivo, la colaboración de los participantes es totalmente voluntaria, por lo tanto, no tendrá ningún tipo de contraprestación económica ni de otra índole.

## **Divulgación**

Los resultados hallados en la evaluación investigativa se divulgarán por medio de la participación en eventos académicos del orden local, regional, nacional e internacional en los que sea posible. Así mismo, se podrá publicar en artículos de revistas académicas.

## **Disponibilidad de tratamiento**

Debido a que no se requerirá diagnóstico o intervención en los participantes, no se requiere la disponibilidad de tratamiento. Se estiman como acciones preventivas atender de manera prudente y respetuosa las inquietudes e inconformidades que el participante manifieste y buscar soluciones oportunas, siempre en beneficio del participante; seguimiento permanente a todo el proceso de la investigación evaluativa, anteceder las actividades, y utilizar un lenguaje claro.

## **Molestias o Riesgos Esperados**

La investigación evaluativa presenta riesgo mínimo para los participantes, de índole físico, psicológico u otra. En el desarrollo de las actividades de recolección de datos, los participantes podrían experimentar susceptibilidades emocionales, como molestias relacionadas con el cansancio, con la dinámica grupal o situaciones personales, incluso e pueden generar

malestar por el cambio en las estrategias que vienen manejando desde hace años, pero estas molestias implican un riesgo mínimo para la seguridad e integridad de los mismos, por lo cual se consideran de carácter transitorio.

### **Beneficios que Puedan Obtenerse**

La participación en esta investigación evaluativa podrá ayudarle a pensar en el impacto que las estrategias Neurodidácticas tienen en la enseñanza del inglés y a planificar sus clases de una forma significativa para los alumnos.

### **Custodia de la Información**

La información física derivada de la generación de datos con los participantes (grabaciones, transcripciones, consentimientos, etc.) serán almacenados en un archivo donde sólo tienen acceso los investigadores. La información digital se guardará encriptada y las contraseñas solo las tendrán los investigadores de la evaluación. Tanto la documentación física como la digital se conservará por un periodo de 10 años; luego se destruirá y se realizará el acta de destrucción.

### **Aval de la Institución**

Las directivas de las instituciones en las cuales se desarrollará la presente investigación evaluativa, darán un aval escrito y recibirán información permanente sobre el curso de la presente.



## Presupuesto

TITULO DEL PROYECTO		
PRESUPUESTO GENERAL		
RUBROS	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	
	Dinero	
PERSONAL CIENTIFICO	\$	39,122,560
PERSONAL DE APOYO	\$	4,242,970
VIAJES	\$	3,380,000
SALIDAS DE CAMPO	\$	-
EVENTOS CIENTIFICOS	\$	-
EQUIPOS Y SOFTWARE	\$	1,330,000
MATERIALES	\$	261,800
SERVICIOS TÉCNICOS	\$	-
BIBLIOGRAFIA	\$	-
DIVULGACION Y PATENTES	\$	-
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>48,337,330</b>

EQUIPOS Y SOFTWARE			DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Cantidad	Valor unitario	Justificación	Dinero
1 SEMESTRE	\$ 230,000	Adquirir licencia de funcionamiento para programa de análisis de resultados e información estadística	\$ 230,000
Licencia	\$ 1,100,000	Adquirir licencia de funcionamiento para programa de análisis de resultados e información estadística	\$ 1,100,000
MATERIALES			DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Cantidad	Valor unitario	Justificación	Dinero
176	\$ 50	Aplicar de manera individual los test a los participantes y al grupo control	\$ 8,800
22	\$ 1,000	Escribir las percepciones de las rúbricas y respuestas de los test	\$ 22,000
1	\$ 230,000	Grabar la información obtenida en los grupos focales	\$ 230,000
20	\$ 50	Tener de manera física las rúbricas de evaluación para el blog y los grupo focales.	\$ 1,000

**Figura 4**

*Presupuesto de la evaluación*

## PRESUPUESTO DETALLADO

## PERSONAL CIENTÍFICO

## DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Nivel máximo de formación	Actividades a realizar en el proyecto	Horas mensuales dedicadas al proyecto	Nº de meses	Valor / Hora	Dinero
Magister	Elaborar y aplicar Test pre y post Crear y aplicar rúbricas para clasificar el contenido del blog Revisar y analizar el contenido del blog Elaborar el formato de observación directa y visitar al grupo control y al grupo de intervención Diseñar la rúbrica para los grupos focales Convocar y realizar encuentros con los grupos focales análisis de los datos cualitativo de los resultados Elaboración de informe final conclusiones Devoluciones a los participantes y a la institución	32	5	61,129	\$ 9,780,640
Magister		32	5	61,129	\$ 9,780,640
Magister		32	5	61,129	\$ 9,780,640
Magister		32	5	61,129	\$ 9,780,640

## 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	Nº de meses	Valor / Hora
Analista		Tecnólogo con especialización	Analizar los resultados del test pre y post Análisis de las visitas de observación Analizar el contenido del blog Analizar los cambios en los conocimientos de los participantes, teniendo en cuenta el test previo y el post test. Relacionar la observación directa y el blog Analizar las respuestas obtenidas de los grupos focales. Comparar los resultados de las visitas del grupo intervenido y del grupo control.	50	2	\$ 30,682
Auxiliar		Tecnólogo	Transcribir la información de los grupos focales Tabular la información Logística: (copias, materiales, responder correos)	45	1	\$ 26,106

## SALIDA DE CAMPO

## DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Valor tiquete por persona	Valor estadia por persona	Objetivo del viaje	Justificación	Dinero
\$ 60,000	\$ 100,000	Aplicar el pre-test. Observar directamente las estrategias de los participantes. Aplicar post-test. Conocer las percepciones de los docentes a través de un grupo focal. Realizar las devoluciones de la evaluación.	Aplicación de los test y observación directa al grupo de intervención, así mismo desarrollar los grupos focales con sus respectivas rubricas. Finalmente, socializar los resultados obtenidos del proceso evaluativo	\$ 2,600,000
\$ 30,000	\$ -	Aplicar el pre-test. Observar directamente las estrategias del grupo focal. Aplicar el post-test Realizar las devoluciones de la evaluación.	Aplicación de los test y observación directa del grupo control, además de socialización de los resultados obtenidos	\$ 780,000

## Referencias

- Arnau, J. (1995). Estructura formal del diseño de investigación. Diseños longitudinales aplicados a las ciencias sociales y del comportamiento. México: Limusa.
- Benarós S, Lipina SJ, Segretin MS, Hermida MJ, Colombo JA. (2010). Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos. Rev Neurol 2010; 50: 179-86. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4124867>
- Benavidez, V., y Flores, R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. Wimb lu, 14(1), 25-53. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6794283>
- Borrueco. M. A (2019) Aportaciones de la neurociencia cognitiva al aprendizaje de la L2 en el aula infantil. Estudio aplicado al alemán como lengua extranjera. AILIJ Anuario de Investigación en Literatura Infantil y Juvenil (17), 35-54. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7270066>
- Caballero, M. (2017). Neuroeducación de profesores y para profesores. Ediciones Pirámide.
- Cadavid Múnera, I.C., Quinchía Ortiz, D.I., y Díaz Mosquera, C.P. (2009). Una propuesta holística de desarrollo profesional para maestros de inglés de la básica primaria. Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura, 14(21), 135-158. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-34322009000100007&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-34322009000100007&lng=en&tlng=es).
- Campos, A. L. (2010). Neuroeducación. Uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. La educación. Revista Digital, 1-14. Recuperado de

[http://www.educoea.org/portal/La\\_Educacion\\_Digital/laeducacion\\_143/articulos/neuroeducacion.pdf](http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articulos/neuroeducacion.pdf)

Campos, A. (2014). Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia. Centro Iberoamericano de Neurociencia, Educación y Desarrollo Humano. Cerebrum Ediciones. Recuperado de:

[https://www.unicef.org/bolivia/056\\_NeurocienciaFINAL\\_LR.pdf](https://www.unicef.org/bolivia/056_NeurocienciaFINAL_LR.pdf)

Cañas, L. Á., y Chacón Corzo, C. T. (2015). Aportes de la neurociencia para el desarrollo de estrategias de enseñanza del inglés. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6224811>

Carrillo- García M.E, Martínez-Ezquerro A. (2018) Neurodidáctica de la Lengua y la Literatura, Revista Iberoamericana de Educación. Vol 78, Número 1. Recuperado de:

<https://rieoei.org/RIE/article/view/3243>

Casal, J., y Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. Rev. Epidem. Med. Prev, 1(1), 3-7.

Recuperado de:

[http://mat.uson.mx/~ftapia/Lecturas%20Adicionales%20\(C%C3%B3mo%20dise%C3%B1ar%20una%20encuesta\)/TiposMuestreo1.pdf](http://mat.uson.mx/~ftapia/Lecturas%20Adicionales%20(C%C3%B3mo%20dise%C3%B1ar%20una%20encuesta)/TiposMuestreo1.pdf)

Casasola, W. (2022). La neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje ¿un nuevo paradigma en educación? Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara, Vol. 7 (268). Recuperado de:

<https://fundacionmenteclara.org.ar/revista/index.php/RCA/article/view/268/478>

Cuesta, J. (2009). Neurodidáctica y estimulación del potencial innovador para la competitividad en el tercer milenio. Revista Educación y Desarrollo Social, 3(2). Recuperado de

<http://dx.doi.org/10.18359/rfce.1598>

- Díaz, M. (2000). La evaluación de programas sociales. Fundamentos y enfoques teóricos. *Revista de investigación educativa*, 18(2), 289-317. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=91585>
- Ebbinghaus, H. (1885). *Memory: A Contribution to Experimental Psychology*. Teachers College, Columbia University. New York.
- Flick, U. (2015) *El diseño de Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata. Recuperado de <https://dpp2017blog.files.wordpress.com/2017/08/disec3b1o-de-la-investigac3b3n-cualitativa.pdf>
- Guillen, J. (2012) Neuroeducación: estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro. Recuperado de <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2012/12/27/neuroeducacion-estrategias-basadas-en-el-funcionamiento-del-cerebro/#:~:text=Neuroeducaci%C3%B3n%3A%20estrategias%20basadas%20en%20el%20funcionamiento%20del%20cerebro,-Publicado%20por%20Jes%C3%BA&text=La%20informaci%C3%B3n%20que%20tenemos%20sobre,nuevas%20t%C3%A9cnicas%20de%20visualizaci%C3%B3n%20cerebral>
- .
- Hamui-Sutton, A., y Varela-Ruiz, M.. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en educación médica*, 2(5), 55-60. Recuperado en 01 de septiembre de 2022, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000100009&lng=es&tlng=es).
- Hedrick, T.E., Bickman, L. y Rog, D.J. (1993). *Applied research design. A practical guide*. Newbury Park, CA: Sage.: Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Hernández, R. y Mendoza, CP. (2018) *Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativa,*

cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill

Johnson, B. y Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm

Whose Time Has Come [Los métodos de investigación mixtos: un paradigma de investigación cuyo tiempo ha llegado]. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.

Recuperado de <http://edr.sagepub.com/cgi/content/abstract/33/7/14>

Marrugo, L. (2021). Desde el área de inglés de la institución educativa María Auxiliadora ¿Qué cápsulas educativas puede mejorar la pronunciación y el manejo del segundo idioma de las estudiantes que por la pandemia de Covid - 19 (coronavirus) desarrollan sus clases de forma virtual? Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/47756>.

Mata, M.C. y Macassi, S. (1997). Cómo elaborar muestras para los sondeos de audiencias.

Cuadernos de investigación No 5. ALER, Quito.

Maureira, F. (2010). Neurociencia y educación. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/profile/Fernando\\_Maureira\\_Cid/publication/271328225](https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Maureira_Cid/publication/271328225)

[Neurociencia\\_y\\_educacion/links/54c57bfb0cf219bbe4f50411/Neurociencia-y-educacion.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Maureira_Cid/publication/271328225/links/54c57bfb0cf219bbe4f50411/Neurociencia-y-educacion.pdf).

Mayoral-Valdivia, P. J. (2016). Estrategias didácticas para la enseñanza del idioma inglés a niños de preescolar: el caso de un colegio en Colima, México. Recuperado de:

<https://rei.iteso.mx/handle/11117/3790>

Ministerio de salud. (1993). Resolución 8430 de 1993. Recuperado de:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

- Merchán Morales, V. (2018). La neurodidáctica, una revisión conceptual. *Innovación Psicológica: Salud, Educación y Cultura*; Editores Riaño Garzón, ME, Torrado Rodríguez, JL, Díaz Camargo, EA, Espinosa Castro, JF, Eds, 153-176. Recuperado de: [https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2580/Cap\\_6\\_La\\_neurodid%C3%A1ctica\\_una\\_revisi%C3%B3n\\_conceptual.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2580/Cap_6_La_neurodid%C3%A1ctica_una_revisi%C3%B3n_conceptual.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
- Ley 115 de 1994. Ley General de Educación y Desarrollos Reglamentarios. Bogotá, D.C.: Autor. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Ortega, A. O. (2018). Enfoques de investigación. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION](https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION)
- Paniagua, M. N. (2013). Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6). Recuperado de: [http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v6n6/v6n6\\_a09.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v6n6/v6n6_a09.pdf)
- Pierre Pluye (2020). Integración en métodos mixtos. Marco conceptual para la integración de fases, resultados y datos cualitativos y cuantitativos, pp. 195-220. Québec: Éditions science et bien commun y Marseille: IRD Éditions. Recuperado de: <https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/evalsalud/chapter/mixtos/>
- Perez, G., Vargas, S., y Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: Herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar*, 18(34), 149-166. Recuperado de: <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.1/a10>
- Pulgarín M. (2018) . La gamificación como estrategia neurodidáctica para la enseñanza del inglés a niños de transición entre las edades de 5 a 6 años del preescolar Comfama.

- (Trabajo de grado para la especialización en neurodesarrollo y aprendizaje). Universidad CES. Medellín, Colombia. Recuperado de:  
<https://repository.ces.edu.co/handle/10946/3911>
- PURPOSE ASSOCIATES (1998-2001). Brain-based learning. Recuperado de:  
<http://www.funderstanding.com/brainbasedlearning.cfm>
- Raquel Peralta Pallarés – Revista digital Ventana Abierta. (s. f.). Recuperado 28 de marzo de 2022, de <https://revistaventanaabierta.es/author/raquel-peralta-pallares/>
- Salas, R. (2003). ¿La educación necesita realmente de la neurociencia?. Estudios pedagógicos (Valdivia), (29), 155-171. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052003000100011>
- Sanz, J. (2011). Guía práctica 8. La metodología cualitativa en la evaluación de políticas públicas. Colección Ivàlua de guías prácticas sobre evaluación de políticas públicas. Ivàlua. Recuperado de: [https://www.fondoseuropeos.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/e/Documents/Guia8\\_Evaluacion\\_cualitativa\\_ivalua.pdf](https://www.fondoseuropeos.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/e/Documents/Guia8_Evaluacion_cualitativa_ivalua.pdf)
- Tejedor, F. J. T. (2000). El diseño y los diseños en la evaluación de programas. Revista de investigación educativa, 18(2), 319-339. Recuperado de:  
<https://revistas.um.es/rie/article/view/121021>
- Silveira Donaduzzi, D., Colomé Beck, C, Heck Weiller, T., Nunes da Silva Fernandes, M., y Viero, V. (2015). Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. Index de Enfermería, 24(1-2), 71-75. Recuperado de:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962015000100016](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962015000100016)
- Vidal Ledo, M., Vialart Vidal, M., Alfonso Sánchez, I., y Zacca González, G. (2019). Cápsulas educativas o informativas. Un mejor aprendizaje significativo. Educación Médica

Superior, 33(2). Recuperado de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412019000200020&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412019000200020&lng=es&tlng=es).

## Anexos

### Anexo 1: Consentimiento informado



**UNIVERSIDAD CES**  
Un compromiso con la excelencia

## “BRAINTOOLS FOR ENGLISH TEACHERS” CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Lugar \_\_\_\_\_

### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Efectividad del programa Braintools en la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la institución educativa san Antonio de jardín.

### INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITO

El propósito de la presente investigación es determinar la efectividad del programa Braintools for English teachers implementado en su institución, el cual, a partir de las contribuciones dadas por las neurociencias a la educación, busca favorecer el uso estrategias neurodidácticas en sus clases, con la intención de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje del inglés como segunda lengua.

### ¿Para qué se realiza?

- Para establecer los cambios en los conocimientos de los docentes, sobre estrategias neurodidácticas en la enseñanza del inglés después de la intervención.
- Para identificar cuáles de las estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés, han sido implementadas por los docentes después de la intervención.
- Para comparar los cambios en la implementación de estrategias neurodidácticas, entre el grupo intervenido y el grupo control.
- Para describir la percepción de los docentes a partir de las experiencias con respecto a la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza de inglés.

### ¿Con quiénes se realiza?

Docentes de inglés de primaria.

### ¿En qué consiste la participación?

Durante la implementación del programa, usted tendrá acceso a unas capsulas informativas, un blog de interacción y talleres vivenciales, a partir de los cuales recibirá e intercambiará información sobre las estrategias neurodidácticas para fortalecer el proceso de enseñanza- aprendizaje del inglés en la básica primaria.

Adicional a esto, para evaluar la efectividad de dicho programa, participará en la medición de los conocimientos obtenidos a través de unos test realizados al inicio y al final, se analizarán las evidencias registradas en el blog, se realizará una observación con el fin de registrar las estrategias implementadas en el aula y finalmente participará en un grupo focal en el cual se dialogará sobre la experiencia al implementar las estrategias.

### **¿Hay algún pago por esta actividad?**

Su colaboración es totalmente voluntaria y no tiene ningún tipo de contraprestación económica ni de otra índole, ya que los fines de la presente investigación son exclusivamente académicos y profesionales.

### **¿Hay algún riesgo?**

Esta investigación presenta un riesgo mínimo para los participantes, así que las incomodidades relacionadas con el cansancio o con la dinámica grupal se consideran de carácter transitorio.

### **¿Qué derechos tienen los participantes del estudio?**

Por su carácter voluntario, usted tiene plena libertad de terminar su colaboración cuando lo considere necesario y no acarreará ninguna sanción o pérdida de beneficios.

Usted podrá solicitar la información que considere necesaria con relación a los objetivos, procedimientos, instrumentos de análisis y recopilación de datos y cualquier otra información sobre la investigación, cuando lo estime conveniente.

Los investigadores se comprometen a atender de manera prudente y respetuosa las inquietudes e inconformidades que manifieste y a buscar soluciones oportunas.

### **¿Qué pasa con la información?**

La investigación garantiza el anonimato de los participantes, los investigadores se comprometen a no informar en sus publicaciones y reportes, ninguno de los nombres, ni otra información que permitiera su identificación.

Los resultados hallados en la investigación serán divulgados en eventos académicos del orden local, regional, nacional e internacional en los que sea posible. Así mismo, se podrán publicar en artículos de revistas académicas.

## **PERSONAS A CONTACTAR**

Los investigadores se comprometen a clarificar oportunamente cualquier duda sobre la investigación que usted tenga.

Para esto usted podrá comunicarse a los teléfonos o correos electrónicos brindados a continuación: Carolina Álava, (316) 6430789, [alava.carolina@uces.edu.co](mailto:alava.carolina@uces.edu.co), Daniel Duque, (302) 4542217, [duquer.daniel@uces.edu.co](mailto:duquer.daniel@uces.edu.co), Karen Espinosa, (313) 6284801, [espinosa.karen@uces.edu.co](mailto:espinosa.karen@uces.edu.co) y/o Sandra Franco, (310) 5703133, [franco.sandra@uces.edu.co](mailto:franco.sandra@uces.edu.co).

## **ACEPTACIÓN**

Declaro que he leído este documento en su totalidad y que entendí su contenido e igualmente, que pude formular las preguntas que consideré necesarias y que estas me fueron respondidas satisfactoriamente.

Adicionalmente, declaro que no estoy participando en otro programa formativo similar a Braintools for English Teachers y en caso de iniciar uno semejante durante mi participación en el programa, informaré a los investigadores.

Por lo tanto, decido participar DE MANERA LIBRE Y VOLUNTARIA en esta investigación y autorizo a los investigadores a realizar los anteriores procedimientos.

\_\_\_\_\_  
**FIRMA DEL PARTICIPANTE**

**C.C.**

\_\_\_\_\_  
**FIRMA INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**C.C.**

**Testigo**

Observé el proceso de consentimiento. El participante leyó este formato, tuvo oportunidad de hacer preguntas, estuvo conforme con las respuestas y firmó para ingresar al estudio.

\_\_\_\_\_  
**FIRMA TESTIGO**

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE**

**C.C**

\_\_\_\_\_  
**FIRMA TESTIGO**

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE**

**C.C.**

\_\_\_\_\_  
**RELACIÓN CON EL PARTICIPANTE**

\_\_\_\_\_  
**RELACIÓN CON EL PARTICIPANTE**

Este documento ha sido elaborado siguiendo los lineamientos de la Resolución 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

## Anexo 2: Cuestionarios (pre y post test)

### PRE TEST

### “BRAINTOOLS FOR ENGLISH TEACHERS”



El presente cuestionario hace parte de una investigación evaluativa, que busca determinar la efectividad del programa Braintools para la implementación de estrategias neurodidácticas en la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la institución educativa donde usted se desempeña como docente. Su finalidad es determinar sus conocimientos sobre la utilización de estrategias neurodidácticas en la práctica pedagógica al enseñar inglés a estudiantes de primaria como segunda lengua.

La información que usted nos brinde será de gran importancia para nuestra investigación, esta será confidencial y será usada solo con fines académicos.

Agradecemos de antemano que se tome el tiempo para responder.

### Componente demográfico

Pregunta	Opción de respuesta
1. ¿A qué grupo de sexo perteneces?	Hombre _____ Mujer _____
2. ¿Qué edad tienes? (años cumplidos)	_____
3. ¿Qué título de pregrado tienes?	Profesional licenciado ¿Qué énfasis? _____  Profesional no licenciado ¿Qué profesión? _____
4. ¿Cuál es el último nivel de formación que tienes?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pregrado</li> <li>● Especialización</li> <li>● Maestría</li> <li>● Doctorado</li> </ul>

5. ¿Cuántos años de experiencia tienes como docente? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuántos años de experiencia tienes como docente en inglés? \_\_\_\_\_

7. ¿Qué nivel de inglés tienes?

- C1
- B2
- B1
- A2
- A1

### Componente de conocimiento

Al frente de cada información señale falso o verdadero

Afirmación	Opciones	
	Falso	Verdadero
8. El cerebro es una estructura sin cambios en el tiempo		
9. Existen periodos sensibles de aprendizaje		
10. Para aprender inglés, es importante empezar desde una edad temprana		
11. Todas las personas aprenden de diferente manera (algoritmo del conocimiento)		
12. Los niveles de estrés y altos desafíos favorecen el aprendizaje		
13. La neurociencia aporta información sin evidencia científica		

14. Un aprendizaje duradero implica diferentes estímulos (visual, auditivo, táctil)		
15. Las horas de sueño y buen descanso posibilitan un mejor aprendizaje		
16. La gamificación sirve para entretener a los estudiantes, hacer divertida la clase, pero no genera aprendizaje		
17. Es posible realizar dos tareas de manera satisfactoria (alcanzando el objetivo de ambas)		

### Componente de práctica

Establezca qué tanto practica o no, las siguientes afirmaciones con relación a la enseñanza y aprendizaje del inglés

1: Nunca 3: A veces 5: Siempre

Afirmación	Opciones		
	1	3	5
18. Planear las clases teniendo en cuenta las etapas de desarrollo de los y las estudiantes			
19. Planear actividades usando estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro			
20. Usar materiales que impliquen varios sentidos (vista, oído, tacto, gusto)			
21. Realizar actividades que impliquen el movimiento corporal			

22. Aplicar actividades de escucha y habla en inglés (lectura de cuentos, escuchar entrevistas o conversaciones, videos cortos informativos)			
23. Aplicar actividades que impliquen la expresión artística (canto, actuación, dibujar y pintar)			
24. Fomentar la práctica de inglés en casa			
25. Aplicar juegos de roles con situaciones reales			
26. Dar lista de palabras fuera de contexto			
27. Verificar la pronunciación de los estudiantes			
28. Aplicar cuestionarios de diagnóstico			
29. Aplicar cuestionarios que permitan evidenciar los intereses de los estudiantes			
30. Aplicar únicamente evaluaciones escritas			
31. Aplicar solo clases magistrales			
32. Realizar retroalimentaciones de las actividades desarrolladas			
33. Organizar las actividades de clase de lo más simple a lo más complejo			

### Componente de actitud

En cada afirmación, establezca la importancia de acuerdo a la siguiente escala

1: Para nada importante

3: Poco importante

5: Muy importante

Afirmación	Opciones
------------	----------

	1	3	5
34. Mis actitudes y creencias tienen influencia en el aprendizaje de mis estudiantes			
35. Realiza contacto visual con estudiante mientras explica o da retroalimentación			
36. Realiza espacios de reflexión, debate o conclusión sobre lo aprendido en clase			
37. La nota final es más importante que los comentarios detallados del proceso de aprendizaje			
38. El clima del aula facilita el desarrollo del aprendizaje			
39. Conoce los intereses de los estudiantes para la planeación de clase			
40. Involucra a la familia y la comunidad en general en el proceso de aprendizaje			

## POST TEST “BRAINTOOLS FOR ENGLISH TEACHERS”



**UNIVERSIDAD CES**  
Un compromiso con la excelencia

El presente cuestionario hace parte de una investigación evaluativa, que busca determinar la efectividad del programa Braintools para la implementación de estrategias neurodidácticas en la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la institución educativa donde usted se desempeña como docente. Su finalidad es determinar sus conocimientos sobre la utilización de estrategias neurodidácticas en la práctica pedagógica al enseñar inglés a estudiantes de primaria como segunda lengua.

La información que usted nos brinde será de gran importancia para nuestra investigación, esta será confidencial y será usada solo con fines académicos.

Agradecemos de antemano que se tome el tiempo para responder.

### **Componente de conocimiento**

Al frente de cada información señale falso o verdadero

Afirmación	Opciones	
	Falso	Verdadero
1. El cerebro es una estructura sin cambios en el tiempo		
2. Existen periodos sensibles de aprendizaje		
3. Para aprender inglés, es importante empezar desde una edad temprana		
4. Todas las personas aprenden de diferente manera (algoritmo del conocimiento)		
5. Los niveles de estrés y altos desafíos favorecen el aprendizaje		
6. La neurociencia aporta información sin evidencia científica		
7. Un aprendizaje duradero implica diferentes estímulos (visual, auditivo, táctil)		
8. Las horas de sueño y buen descanso posibilitan un mejor aprendizaje		
9. La gamificación sirve para entretener a los estudiantes, hacer divertida la clase, pero no genera aprendizaje		
10. Es posible realizar dos tareas de manera satisfactoria (alcanzando el objetivo de ambas)		

### Componente de práctica

Establezca qué tanto practica o no, las siguientes afirmaciones con relación a la enseñanza y aprendizaje del inglés

1: Nunca 3: A veces 5: Siempre

Afirmación	Opciones		
	1	3	5
11. Planear las clases teniendo en cuenta las etapas de desarrollo de los y las estudiantes			
12. Planear actividades usando estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro			
13. Usar materiales que impliquen varios sentidos (vista, oído, tacto, gusto)			
14. Realizar actividades que impliquen el movimiento corporal			
15. Aplicar actividades de escucha y habla en inglés (lectura de cuentos, escuchar entrevistas o conversaciones, videos cortos informativos)			
16. Aplicar actividades que impliquen la expresión artística (canto, actuación, dibujar y pintar)			
17. Fomentar la práctica de inglés en casa			
18. Aplicar juegos de roles con situaciones reales			
19. Dar lista de palabras fuera de contexto			
20. Verificar la pronunciación de los estudiantes			
21. Aplicar cuestionarios de diagnóstico			

22. Aplicar cuestionarios que permitan evidenciar los intereses de los estudiantes			
23. Aplicar únicamente evaluaciones escritas			
24. Aplicar solo clases magistrales			
25. Realizar retroalimentaciones de las actividades desarrolladas			
26. Organizar las actividades de clase de lo más simple a lo más complejo			

### Componente de actitud

En cada afirmación, establezca la importancia de acuerdo a la siguiente escala

1: Para nada importante

3: Poco importante

5: Muy importante

Afirmación	Opciones		
	1	3	5
27. Mis actitudes y creencias tienen influencia en el aprendizaje de mis estudiantes			
28. Realiza contacto visual con estudiante mientras explica o da retroalimentación			
29. Realiza espacios de reflexión, debate o conclusión sobre lo aprendido en clase			
30. La nota final es más importante que los comentarios detallados del proceso de aprendizaje			
31. El clima del aula facilita el desarrollo del aprendizaje			
32. Conoce los intereses de los estudiantes para la planeación de clase			

33. Involucra a la familia y la comunidad en general en el proceso de aprendizaje			
---	--	--	--

### Anexo 3: Guía de observación de clase (check list)

#### CHECK LIST

<i>Ítem</i>	<i>Cumple</i>	<i>Intensidad (veces que realiza el ítem)</i>	<i>observaciones</i>
Uso de libros, películas, obras de teatro que brinden experiencias reales.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __		
Material a utilizar en las clases novedoso, interesante y pertinente para el objetivo de aprendizaje.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __		
Cero distracciones: Salón de clase sin exceso de decoración, evitar el uso de celulares o Tablet en clase y en general mantener al máximo cualquier distracción en las clases	<i>Si</i> __ <i>No</i> __		
Actividades de entrenamiento de control ejecutivo	<i>Si</i> __ <i>No</i> __		
Contacto visual y verbal con los estudiantes constante	<i>Si</i> __ <i>No</i> __		

Reformulación de los estudiantes sobre lo aprendido, en sus propias palabras.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	
Espacios de reflexión, debate y preguntas sobre lo aprendido.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	
Actividades estructuradas que los estudiantes puedan realizar de manera autónoma pero con la guía y acompañamiento continuo de los docentes.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	
Cero clases magistrales con estudiantes pasivos.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	
Cero lista de palabras sin contexto	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	
Cero temas repetidos, o confusos .	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	
Espacios de participación con libertad para cometer errores y feedback constante	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	
Meta cognición	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	
Diagnóstico de nivel y adaptación de las actividades y temáticas al nivel y capacidades de cada estudiante	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	
Exposiciones usando temas de interés de los estudiantes	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
<hr/>	

Actividades para formular hipótesis y corregir errores sobre estas con ayuda del docente	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Comentarios con detalle sobre aquello en lo que se equivocaron los estudiantes	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Verbalizar o anotar progresos de los estudiantes con frecuencia.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Cero énfasis en la nota de las actividades o exámenes	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Evaluaciones constantes, seguidas de una buena retroalimentación.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Entrenamientos para las evaluaciones distribuidos en varias sesiones y de manera regular.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Ejercicios mezclados sobre lo visto durante todo el año escolar y exámenes que incluyan todo lo aprendido.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Actividades repetitivas para afianzar conocimientos.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Uso del inglés por parte de estudiantes en situaciones reales.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Actividades de lectura de cuentos y juegos reales o imaginativos con interacciones en inglés.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __

Trabajo en equipo hablando exclusivamente en inglés entre los estudiantes y con el profesor.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Alta frecuencia de actividades de escucha del inglés con una pronunciación adecuada, así mismo alta frecuencia de actividades de habla en inglés.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Secuencias didácticas graduales y teniendo en cuenta la etapa de neurodesarrollo de los estudiantes.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Recursos didácticos con estímulos multisensoriales	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Clima emocional positivo en clase: desafiante, sin estrés, sin amenaza, y sin sobreexcitación	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Actividades de movimiento corporal y de estimulación multisensorial	<i>Si</i> __ <i>No</i> __
Uso de música y arte en clase.	<i>Si</i> __ <i>No</i> __

#### **Anexo 4: Lista de control (evaluación del blog)**

##### **Análisis del Blog- Lista de control**

La evaluación de la interacción en el Blog, se realizará en términos de frecuencia y calidad de la interacción, este análisis se llevará a cabo una vez culminada cada una de las cinco etapas del proceso de formación. Cada etapa consta de 3 cápsulas informativas con sus respectivas estrategias, 1 taller presencial y la interacción en el blog tanto a través

de la pregunta en el foro, como al cargar evidencia fotográfica o audiovisual de la implementación de las estrategias neurodidácticas en el aula.

Indicadores a evaluar

Cumple

No cumple

### **Frecuencia de participación:**

1. Visualización de las 3 cápsulas informativas (actividad previa al taller).
2. Participación en el foro (responde a la pregunta propuesta).
3. Intercambia opiniones con otros participantes del foro.
4. Sube al blog evidencias como fotos o videos de sus clases (posterior al taller).

### **Calidad de la interacción:**

1. Su respuesta a la pregunta propuesta en el foro, tiene en cuenta las estrategias informadas en las cápsulas.
2. Sus aportes en el foro demuestran reflexión a partir de las estrategias brindadas en las 3 cápsulas y el taller.
3. El lenguaje utilizado en el foro evidencia apropiación del lenguaje de las neurociencias.
4. Las evidencias compartidas (videos y fotos), evidencian uso de las estrategias trabajadas en las 3 cápsulas y en el taller.

### **Estrategias en cada etapa**

#### **Etapa 1:**

1. Actitudes y creencias del docente hacia sus clases y hacia sus estudiantes.
2. Conocimiento de periodo sensible para la enseñanza del inglés.
3. Secuencias didácticas graduales y teniendo en cuenta la etapa de neurodesarrollo de los estudiantes.

#### **Etapa 2:**

1. Recursos didácticos con estímulos multisensoriales.
2. Clima emocional positivo en clase: desafiante, sin estrés, sin amenaza, y sin sobreexcitación.
3. Actividades de movimiento corporal y de estimulación multisensorial.

#### **Etapa 3:**

1. Escucha sistemática del inglés reforzada en casa o en la comunidad.
2. Uso de música y arte en clase.
3. Conocimiento acerca de cómo aprende el cerebro.

#### **Etapa 4:**

1. Uso del inglés por parte de estudiantes en situaciones reales.
2. Actividades de lectura de cuentos y juegos reales o imaginativos con interacciones en inglés.
3. Trabajo en equipo hablando exclusivamente en inglés entre los estudiantes y con el profesor.

#### **Etapas 5:**

1. Alta frecuencia de actividades de escucha del inglés con una pronunciación adecuada, así mismo alta frecuencia de actividades de habla en inglés.
2. Vocabulario en contexto. Cero listas de palabras.
3. Test o cuestionario de análisis de intereses, necesidades y niveles al inicio de los cursos.

### **Anexo 5: Guía para el grupo focal**

**Efectividad del programa Braintools en la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la institución educativa san Antonio de jardín.**

**Grupo Focal**

## 1. Objetivos

### Objetivos específicos de la investigación:

- Establecer los cambios en los conocimientos de los docentes, sobre estrategias neurodidácticas en la enseñanza del inglés después de la intervención.
- Identificar cuáles de las estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés, han sido implementadas por los docentes después de la intervención.
- Comparar los cambios en la implementación de estrategias neurodidácticas, entre el grupo intervenido y el grupo control
- Describir la percepción de los docentes a partir de las experiencias con respecto a la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza de inglés.

Para identificar su utilidad se responde el siguiente interrogante:

¿Cuál es la percepción de los docentes a partir de sus experiencias con respecto a la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza de inglés?

Debido al amplio número de variables que conforman la investigación en estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés, con este grupo focal se espera:

Identificar cuáles de las estrategias neurodidácticas brindadas en las cápsulas y los talleres a los docentes de la institución educativa san Antonio de jardín fueron significativas y aplicables dentro de las aulas de aprendizaje, y son usadas de manera permanente gracias a su éxito en la implementación.

Así, con este objetivo se define:

- Un alcance descriptivo para la sesión de grupo.
- Identificar habilidades, recursos, interacciones y estrategias que se puedan configurar como acertadas dentro de la práctica pedagógica.
- Contar con una información contextualizada y real de la práctica de cada una de las estrategias, desde la voz de los participantes.

## 2. Preparación de las sesiones de grupo

- Número de sesiones: una.
- Duración de la sesión: dos horas
- Número de grupos: uno
- Número de participantes: máximo 11

**Grupo**

**Fecha**

**Lugar**

**Horario**

**Docentes de primaria de la institución educativa san Antonio de jardín.**

Semana 26

Parque educativo de jardín

2 a 4 p.m.

### **3. Preparación de instrumento de entrevista grupal**

Los ejes que orientarán la conversación grupal, y que constituyen la ruta de navegación que permitirá la fluidez de la conversación y el cumplimiento del objetivo son los siguientes:

Eje I Neurodidáctica:

- Concepción de Neurodidáctica
- Conocimiento de las estrategias Neurodidácticas en la enseñanza del inglés
- Importancia de las estrategias Neurodidáctica en la enseñanza del inglés

Eje II Aplicabilidad e implementación de las estrategias:

1. Actitudes y creencias del docente hacia sus clases y hacia sus estudiantes.
2. Conocimiento de periodo sensible para la enseñanza del inglés.
3. Secuencias didácticas graduales y teniendo en cuenta la etapa de Neurodesarrollo de los estudiantes.
4. Recursos didácticos con estímulos multisensoriales
5. Clima emocional positivo en clase: desafiante, sin estrés, sin amenaza, y sin sobreexcitación.
6. Actividades de movimiento corporal y de estimulación multisensorial.
7. Uso el inglés por parte de estudiantes en situaciones reales, juegos, trabajo en equipo.
8. Alta frecuencia de actividades de escucha del inglés con una pronunciación adecuada, así mismo alta frecuencia de actividades de habla en inglés.
9. Vocabulario en contexto. Cero listas de palabras.
10. Test o cuestionario de análisis de intereses, necesidades y niveles al inicio de los cursos.

11. creen que el programa motivó a los estudiantes a aprender inglés.
12. cómo define la experiencia de aplicar las herramientas ofrecidas por el programa.

#### **4. Selección de los moderadores y observadores para cada uno de los grupos**

De acuerdo con las funciones establecidas de los investigadores se define que la sesión será administrada por dos observadores y un moderador.

#### **5. Organización de agenda**

A continuación, se presentan los momentos que serán tenidos en cuenta para su óptima realización.

<b>Duración</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
1 hora antes de la sesión	Verificación de lugar. Pruebas de grabación. Organización y adecuación de espacio.	Observador 1
Hora en que fueron citados los integrantes	Recepción la institución Educativa San Antonio de Jardín	Observador 2
15 minutos después de citados	Inicio del grupo Presentación de investigación, objetivos y encuadre Presentación equipo de entrevistadores	Moderador
30 minutos después de citados	Planteamiento de ejes temáticos e inicio de conversatorio	Moderador

2 horas y 30 minutos luego de iniciada la sesión	Cierre sesión	Moderador
Finalizada la reunión	Entrega de souvenir Desplazamiento de invitados	Observador 2
30 minutos luego de finalizar la reunión	Evaluación de sesión por parte de equipo de investigación	Equipo en pleno
1 hora luego de finalizar la reunión	Entrega de salones	Observador 1

1. TÍTULO DEL PROYECTO				
Efectividad del programa Braintools en la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la institución educativa san Antonio de jardín.				
ASPECTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS				
2. Objetivo General				
Determinar la efectividad del programa Braintools para la implementación de estrategias neurodidácticas en la enseñanza del inglés de los docentes de primaria de la IE San Antonio de Jardín.				
3. Objetivos específicos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecer los cambios en los conocimientos de los docentes, sobre estrategias neurodidácticas en la enseñanza del inglés después de la intervención.</li> <li>● Identificar cuáles de las estrategias neurodidácticas para la enseñanza del inglés, han sido implementadas por los docentes después de la intervención.</li> <li>● Comparar los cambios en la implementación de estrategias Neurodidáctica, entre el grupo intervenido y el grupo control.</li> <li>● Describir la percepción de los docentes a partir de sus experiencias con respecto a la implementación de estrategias neurodidácticas para la enseñanza de inglés.</li> </ul>				
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		Indígenas		
Analfabetas		Menores de 18 años		
Desplazados		Mujeres durante trabajo de parto, puerperio o lactancia		
Discapacitados		Mujeres embarazadas		
Empleados y miembros de las fuerzas armadas		Mujeres en edad fértil		
Estudiantes		Pacientes reclusos en clínicas psiquiátricas		
Recién nacidos		Trabajadoras sexuales		
Personas en situación de calle		Trabajadores de laboratorios y hospitales		
Personas internas en reclusorios o centros de readaptación social		Otro personal subordinado		x
5. Indique el tipo de estudio que se empleará para el desarrollo de la investigación	Cuantitativo, cuasi-experimental pre y post			
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		No	x
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	x
9. Describa los procedimientos que se llevarán a cabo en el estudio	<p>Acceso a cápsulas informativas, un blog de interacción y talleres vivenciales.</p> <p>Medición de conocimientos obtenidos a través de los cuestionarios pre y post test.</p> <p>Evaluación de las evidencias registradas en el blog (en cuanto a frecuencia y calidad).</p>			

	Observación para registrar las estrategias implementadas en el aula.			
	Participación en un grupo focal para dialogar sobre la experiencia al implementar las estrategias.			
10. ¿En este estudio se aleatorizarán sujetos?	Si		No	x
11. Describa los grupos (En los casos que aplique)	NA			
12. Indique los criterios de inclusión	Los docentes que deseen y acepten la participación por medio de la firma del consentimiento informado. Asistir al 100% de los talleres			
13. Indique los criterios de exclusión	Estar en otro programa formativo similar, al mismo tiempo que se brinda el programa Braintools for English Teachers.			
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS</b>				
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 <sup>1</sup>		Riesgo mínimo <sup>2</sup>	X	Riesgo mayor que el mínimo <sup>3</sup>
15. ¿Los sujetos de investigación podrán participar de otro estudio mientras estén participando en éste?	Si		X	No
16. ¿Los sujetos de investigación recibirán algún tipo de incentivo o pago por su participación en el estudio?	Si		No	X
17. En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 16, indique cuáles:				
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		No	X
19. En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 18, indique cuáles:				
20. Describa los riesgos potenciales para los participantes	Susceptibilidades emocionales, molestias relacionadas con el cansancio, con la dinámica grupal o situaciones personales, malestar por el cambio en las estrategias didácticas que vienen manejando desde hace años			
21. Indique las precauciones que se tomarán para evitar potenciales riesgos a los sujetos del estudio	Atender de manera prudente y respetuosa las inquietudes e inconformidades que el participante manifieste y buscar soluciones oportunas, siempre en beneficio del participante;			

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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.

	seguimiento permanente a todo el proceso de la investigación evaluativa, anteceder las actividades, y utilizar un lenguaje claro.		
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	La información física derivada de la generación de datos con los participantes (grabaciones, transcripciones, consentimientos, etc.) serán almacenados en un archivo donde sólo tienen acceso los investigadores. La información digital se guardará encriptada y las contraseñas solo las tendrán los investigadores de la evaluación. Tanto la documentación física como la digital se conservará por un periodo de 10 años; luego se destruirá y se realizará el acta de destrucción.		
24. Describa los beneficios para los participantes de la investigación	La participación en esta investigación evaluativa podrá ayudarlo a pensar en el impacto que las estrategias Neurodidácticas tienen en la enseñanza del inglés y a planificar sus clases de una forma significativa para los alumnos.		
25. Describa los beneficios que se obtendrán con la ejecución de la investigación	La ejecución de esta investigación contribuirá a innovar el proceso de enseñanza el inglés		
26. ¿En el proyecto existen conflictos de interés?	Si	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			
<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>			
29. ¿En el proyecto se tiene contemplada la aplicación de consentimiento informado?	Si <sup>4</sup>	X	No
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?	Los participantes del grupo intervención y control		

<sup>4</sup> 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

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?	Los participantes han leído el consentimiento y se dejan los datos de los investigadores para ser contactados en caso de dudas			
<b>ELEMENTOS A UTILIZAR EN EL ESTUDIO</b>				
<b>RADIOISÓTOPOS</b>				
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"/>
<b>MÁQUINAS QUE PRODUCEN RADIACIÓN</b>				
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"/>
<b>MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE ADICTIVOS</b>				
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				
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"/>
<b>MEDICAMENTOS Y/O DISPOSITIVOS EXPERIMENTALES</b>				
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:				
<b>MEDICAMENTOS, REACTIVOS U OTROS COMPUESTOS QUÍMICOS COMERCIALMENTE DISPONIBLES</b>				
47. ¿En este proyecto se utilizarán medicamentos reactivos u otros compuestos químicos comercialmente disponibles (Con registro INVIMA)?	Si <sup>5</sup>	<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:				

<sup>5</sup> Se debe anexar registro INVIMA

50. Usos aprobados:				
51. ¿Estos medicamentos se utilizarán sólo porque el sujeto está participando en este proyecto?		Si	<input type="checkbox"/>	No
52. ¿Para este medicamento se han reportado reacciones adversas o toxicidad?		Si	<input type="checkbox"/>	No
53. En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 52, indique las reacciones adversas reportadas				
<b>EQUIPOS Y/O DISPOSITIVOS</b>				
54. ¿En este proyecto se utilizarán Equipos y/o dispositivos (Con registro INVIMA)?		Si <sup>6</sup>	<input type="checkbox"/>	No
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				
55. Nombre del equipo:				
56. Indicación:				
57. Beneficios:				
58. ¿Para este equipo se han reportado riesgos potenciales?		Si	<input type="checkbox"/>	No
59. En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 58, indique los riesgos potenciales reportados				
<b>SANGRE O FLUIDOS CORPORALES</b>				
60. En este proyecto se utilizará sangre o fluidos corporales		Si	<input type="checkbox"/>	No
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
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
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
<b>EMBRIONES HUMANOS O CÉLULAS EMBRIONARIAS</b>				
64. En este proyecto se utilizarán embriones humanos o células embrionarias		Si	<input type="checkbox"/>	No
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
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
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
<b>ÓRGANOS O TEJIDOS DE CADÁVERES HUMANOS</b>				
68. ¿En este proyecto se utilizarán órganos o tejidos de cadáveres humanos?		Si	<input type="checkbox"/>	No
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	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/>	No

<sup>6</sup> Se debe anexar registro INVIMA

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	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
<b>MICROORGANISMOS PATÓGENOS O MATERIAL BIOLÓGICO</b>				
72. En este proyecto se utilizarán microorganismos patógenos o material biológico	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>	Se tomarán en este estudio	<input type="checkbox"/>
74. 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"/>
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	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>