



**UNIVERSIDAD DE JAÉN**

*Centro de Estudios de  
Postgrado*



**UNIVERSIDAD**

**INTERNACIONAL DE**

**ANDALUCÍA**

*Oficina de Postgrado*

## DISEÑO DE UN TRABAJO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN

ESTUDIO PILOTO SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LA TERAPIA  
ASISTIDA CON PERROS EN UN PROGRAMA  
FISIOTERAPÉUTICO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA PARA  
NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS CON RETRASO PSICOMOTOR.

**Estudiante:** Piedrahita Cruz, Andrea del Pilar

**Tutor:** Martos Montes, Rafael

**Co-tutora:** Vázquez Quer, Katya

*Junio, 2021*

## INDICE

<b>Resumen</b> .....	1
Abstract. ....	1
<b>Introducción</b> .....	2
<b>Marco Teórico</b> .....	4
El desarrollo psicomotor. ....	4
Retraso psicomotor.....	7
Fisioterapia en el desarrollo psicomotor. ....	7
Estimulación Temprana. ....	8
Intervención asistida con animales y terapia asistida con perros. ....	8
Aplicación del método PRISMA. ....	9
Resultados. ....	11
<b>Hipótesis</b> .....	15
<b>Objetivo</b> .....	16
Objetivos específicos. ....	16
<b>Metodología</b> .....	16
Variables. ....	17
Muestra.....	18
Desarrollo de las sesiones. ....	22
Diseño de sesión de estimulación temprana con énfasis en el área motora. ....	24
Cronograma de actividades. ....	28
<b>Instrumentos de Evaluación</b> .....	30
<b>Resultados</b> .....	32
<b>Conclusiones y Discusión</b> .....	33
<b>Referencias</b> .....	35
<b>Anexos</b> .....	38
Anexo 1. Documentos revisados Prisma.....	38
Anexo 2. Protocolo de bienestar Animal. ....	39
Anexo 3. Consentimiento informado de participación en la investigación para padres/madres/tutores legales. ....	45
Anexo 4.Consentimiento informado para el programa fisioterapéutico de estimulación temprana.....	47

## **Resumen**

Los déficits y alteraciones que se presentan durante la infancia a raíz de un retraso en el desarrollo psicomotor causado ya sea por exposición a riesgos de carácter biológico o ambiental, producen secuelas futuras a la hora de desenvolverse y relacionarse con el entorno a lo largo de la vida. Las investigaciones realizadas al respecto que complementan la labor terapéutica con intervenciones asistidas con animales, manifiestan que el contacto y la interacción con los animales proporcionan múltiples beneficios en las distintas áreas que componen e involucran el desarrollo psicomotor; sin embargo pocos estudios han incluido las Intervenciones Asistidas con Perros (IAP) en dichos procesos terapéuticos, por tal motivo, el presente diseño de estudio propone la implementación de intervención asistida con perros en un programa fisioterapéutico de 15 sesiones enfocado a la estimulación temprana para niños de 3 a 5 años que presenten retraso psicomotor debido a la privación de exposición a estímulos externos por alto riesgo ambiental, cuyo objetivo principal es comprobar su efectividad en el área motora a través de la aplicación de un instrumento que evalúe la función motora por medio de las habilidades de motricidad fina, motricidad gruesa, control postural y coordinación óculo-manual, observando su efecto a través de la comparación de dos grupos, siendo uno el que reciba las IAP (grupo experimental) y otro el que reciba la misma intervención sin la presencia de perro (Grupo control), con el fin de disminuir simultáneamente el retraso psicomotor y mejorar la función motora.

### **Abstract.**

The deficits and alterations that occur during childhood as a result of a delay in psychomotor development caused either by exposure to biological or environmental risks, produce future consequences when it comes to developing and relating to the environment throughout life. The research carried out on this subject, which complements the therapeutic work with animal-assisted interventions, shows that contact and interaction with animals provides multiple benefits in the different areas that make up and involve psychomotor development; However, few studies have included Assisted Interventions with Dogs (AAI) in these therapeutic processes. For this reason, the present study design proposes the implementation of assisted intervention with dogs in a physiotherapeutic program of 15 sessions focused on early stimulation for children from 3 to 5 years old who present psychomotor delay due to the deprivation of exposure to external stimuli due to high environmental risk, whose main objective is to test its effectiveness in the motor area through

the application of an instrument that assesses motor function through the skills of fine motor, gross motor, postural control and hand-eye coordination, observing its effect through the comparison of two groups, one receiving PAI (experimental group) and the other receiving the same intervention without the presence of a dog (control group), in order to simultaneously decrease psychomotor retardation and improve motor function.

## **Introducción**

En los últimos años las Intervenciones Asistidas con Animales (IAA) y el estudio sobre ellas, ha venido creciendo gradualmente, abarcando e incursionando en más áreas de aplicación en el ámbito profesional, debido a los múltiples beneficios que se obtienen a través de la interacción con los animales en la salud humana, se ha podido comprobar que a nivel terapéutico *“están destinadas a mejorar los aspectos físicos, cognitivos, conductuales, psicosociales, emocionales y lingüísticos de diversas categorías de sujetos de diferentes edades, con diferentes trastornos físicos, mentales, neuromotores, etc.”* (Badau et al, 2017, p. 140).

El incluir animales durante la etapa del desarrollo psicomotor en niños, puede llegar a ser un pilar clave para prevenir, reducir o mitigar (según el caso) los efectos de un posible retraso causado ya sea por alteraciones a nivel neurológico o en algunos casos por privación de estímulos externos, ya que el punto de partida del desarrollo psicomotor es el esquema corporal, es decir, la organización de las sensaciones relativas al propio cuerpo en relación con el entorno. Alrededor de los 2 años de vida, el niño entabla los primeros procesos de conocimiento y relación con el mundo que le rodea. Por ende si esta etapa no se da de manera adecuada, se verá afectada negativamente y habrá consecuencias futuras al momento de desenvolverse y relacionarse con el entorno. (Del Rosario y Molina, 2013).

El desarrollo psicomotor está integrado por varias áreas que se relacionan entre sí, por un lado encontramos el área motora que engloba aquellos procesos como la imagen y esquema corporal, la lateralidad, la coordinación tanto viso-motora como dinámica y estática, el control postural, la disociación motriz y orientación temporo espacial, que a nivel general podría entenderse como el área enfocada en el movimiento corporal, al respecto, Olds et al. (1994), menciona que *“se acepta comúnmente que los niños necesitan actividad física como parte de su desarrollo saludable, y resulta que el movimiento y la acción son esenciales para el desarrollo normal de muchas funciones cognitivas, como el lenguaje, la sensación y la percepción, y algunas habilidades intelectuales”* (Citado en Gee, Harris y Johnson, 2007, P. 376).

Se ha demostrado que las TAA (Terapia Asistida con Animales) se han venido incluyendo con mayor frecuencia en los tratamientos como complemento de los procesos de rehabilitación para contribuir a la mejora en la gran variedad de condiciones que llega a presentar la población infantil. En aquellos diagnósticos con componente u origen neurológico suelen haber comúnmente alteraciones a nivel psicomotor, debido al compromiso que presentan en el sistema en el sistema nervioso central y/o periférico, por ende casi siempre va a existir una relación con la manifestación de un retraso en varias áreas que componen el desarrollo integral y esto se ve reflejado en el momento en el que los niños no han alcanzado los hitos esperados en relación con su edad cronológica; Se ha evidenciado que el trabajo con animales en esta población ha sido de gran ayuda ya que cuando los niños y los perros interactúan, casi inevitablemente hay un componente motor en su comunicación, debido a la interacción física y corporal que se genera entre ellos como parte del lenguaje entre sí. Los niños y los perros tienen una larga y legendaria historia juntos, la mayoría de las personas puede imaginar fácilmente que un perro y un niño interactúan de una manera muy orientada al movimiento (Gee et al., 2007). Lo cual ocurre también con los caballos, que proporcionan grandes beneficios puesto que, en la terapia asistida con estos, durante la monta como lo menciona Zbornik (2010), el ajuste constante al movimiento del caballo estimula la relajación muscular y, por lo tanto, fomenta respuestas de apoyo, enderezamiento y equilibrio, facilitando el movimiento. La hipoterapia proporciona la integración sensorial de los influjos kinestésicos, visuales y vestibulares que son importantes para el desarrollo del control postural y del equilibrio. (Citado en Badau et al., 2017).

A pesar del uso de las IAA para favorecer el desarrollo psicomotor en diagnósticos específicos donde se observa alteración del mismo, la mayor parte de estudios no hacen un énfasis directo en él, a pesar de nombrar y describir dentro de sus resultados de forma individual múltiples mejoras a nivel motor, sin tener en cuenta su integralidad y relación con las demás áreas que componen el desarrollo psicomotor y los beneficios que se pueden obtener no solo trabajando con caballos, sino aquellos que se pueden obtener también a través del trabajo con perros. Por ende el propósito de este estudio es realizar el diseño de inicio de una investigación que evalúe y compruebe, la efectividad del tratamiento y los beneficios que se podrían llegar a obtener con la implementación de intervenciones asistidas con perros en un programa fisioterapéutico de estimulación temprana con énfasis a nivel motor en niños de 3 a 5 años de edad con retraso del desarrollo psicomotor causado por privación de exposición a estímulos externos por alto riesgo ambiental.

## **Marco Teórico**

En este apartado se contextualizara acerca del desarrollo psicomotor, sus alteraciones, la labor se ejerce desde la fisioterapia en el mismo, la importancia de la estimulación temprana y la situación actual de las intervenciones asistidas con animales junto al trabajo que se ha venido realizando con ellas en los últimos años, con relación a la población infantil que presentara retraso en el desarrollo psicomotor, con el fin de exponer la problemática que presenta esta población con dificultades específicamente a nivel motriz, que a su vez suelen estar relacionadas y comprometidas con otras áreas como a nivel psicológico, cognitivo y social. Situando el presente estudio dentro de un modelo terapéutico específicamente del ámbito rehabilitador a nivel físico, orientado a la población infantil que presenta dichas alteraciones y déficits.

### **El desarrollo psicomotor.**

*“El término desarrollo psicomotor (DSM) se atribuye al neuropsiquiatra alemán Carl Wernicke y se utiliza para referirse al fenómeno evolutivo de adquisición continua y progresiva de habilidades a lo largo de la infancia.”* (Schonhaut B et al., 2008, p. 26). Se debe al proceso dinámico que se va dando de manera progresiva durante la primera infancia, resultado de la maduración tanto del sistema nervioso central como de la función neuromuscular y los órganos sensoriales. Este proceso se da a medida que se va generando la interacción del niño con el entorno que lo rodea, adquiriendo sistemáticamente habilidades y respuestas a la variedad de estímulos a los que se ve expuesto, que cada vez van siendo de mayor complejidad a nivel de las áreas motora, cognitiva, del lenguaje y la socialización. (Moreno Mora & Orasma García, 2017)

Una característica importante del desarrollo psicomotor es la presencia de variaciones según el individuo, este aspecto dificulta distinguir con facilidad los cambios que podrían considerarse como normales o esperables de aquellos que serían retrasos de maduración provenientes de desórdenes de carácter temporal o permanente, siendo cada uno con trayectorias caracterizadas por continuidades y discontinuidades totalmente diferentes (Apaza & Valladares, 2016). Esto es debido a que el proceso de desarrollo se va dando en algunos casos según el nivel de exposición a estímulos externos que va teniendo cada individuo, en los cuales van habiendo variaciones del ritmo y el tiempo que cada habilidad requiere para ser alcanzada según la demanda y exigencia que va teniendo, que a su vez se relaciona con la edad cronológica en que se esperaría el logro de una habilidad específica ya que *“el desarrollo psicomotor (DPM) resulta de la interacción de factores propios del individuo*

(biológicos) y de aquellos vinculados a determinantes del contexto psicosocial (familia, condiciones de vida, redes de apoyo, entre otras)” (Vericat & Orden, 2013, p. 2978).

Dichas habilidades son denominadas hitos de desarrollo que además de ser las esperadas, marcan el hecho de haber alcanzado una determinada etapa y la construcción progresiva de otras con mayor complejidad. Las cuales se alcanzan y consolidan en periodos de tiempo, por ello, no se clasifican por edades únicas sino por rangos de tiempo en los que la mayoría de los niños deberían lograr adquirir cada una de ellas (Pollitt, 2012).

### ***Área Psicomotriz.***

Tal como su nombre lo indica, es aquella área que se refiere al movimiento en relación con los aspectos psicológicos, a través de la comprensión del movimiento como factor determinante del desarrollo del individuo en relación con el entorno, entendiéndose también al movimiento corporal como expresión del comportamiento.

La evolución a nivel motriz hace parte de los procesos claves del desarrollo hasta el momento en el que parece el pensamiento operativo, siendo alrededor de los 7 años de edad, además pretende desarrollar las capacidades del individuo como la inteligencia, la comunicación, la afectividad, el aprendizaje, entre otras, a través del movimiento (Burrezo, 2000).

El desarrollo de esta área comprende la adquisición paulatina de las habilidades motoras que se van integrando con el fin de permitir un adecuado control postural (el cual surge de la relación e interacción entre los sistemas musculoesquelético y nervioso), desplazamiento y destreza manual (Medina Alva et al., 2015).

- La motricidad gruesa tal como lo describe Armijos (2012) se refiere a aquellas acciones que involucran grandes grupos musculares para ejecutar un movimiento corporal para desarrollar habilidades de desplazamiento, exploración del entorno y experimentación a través del uso de los sentidos (olfato, vista, gusto y tacto) con el fin de integrar dicha información respecto al ambiente que lo rodea (citado en Jiménez, 2019).
- La motricidad fina comprende todas aquellas acciones minúsculas donde se involucran grupos y segmentos musculares pequeños para ejecutar movimientos o tareas más precisas con dedos, manos, ojos, cara, brazos, fonéticas, de coordinación visomanual y visopodal que requieren de mayor exactitud (Jiménez, 2019).
- La coordinación óculo-manual según Sánchez (2009) “*Constituye un trabajo conjunto y ordenado de la actividad motora de la mano y visual de manera que hay un continuo*

*feedback en la respuesta motora correcta. La coordinación está en actividades manipulativas y en forma de expresión y percepción gráfica.”* (citado en Bonilla, 2014, p. 26).

### ***Factores que afectan el desarrollo psicomotor.***

Dentro de los factores que pueden estar relacionados con las causas del retraso en el desarrollo psicomotor se ha encontrado influencia de factores tanto biológicos como factores ambientales.

Al hacerse referencia de los factores biológicos, se habla de aquellos que describen los tipos de causas, como lo son:

- Factores genéticos donde se debe tener en cuenta el patrón genético tanto a nivel familiar como a nivel individual, ya que existen características de la maduración que son específicas de la carga genética y pueden ser presentadas en más integrantes de la familia o específicamente en el individuo, diferentes a las características básicas del desarrollo de los hermanos.

- Factores prenatales donde posiblemente las diferencias del desarrollo estén influenciadas por características de tipo fisiológico por parte de la madre, como la edad, el estado emocional, número de la gestación, entre otros. Sin embargo, la gemelaridad y la prematuridad (sin presencia de patologías) determinan diferencias en el desarrollo, por lo menos en los primeros años de vida.

- Factores perinatales pueden determinar retraso o irregularidades del desarrollo como la influencia de fenómenos de hipoxia leve, hipoglucemias, hiperbilirrubinemias tratadas, entre otras que generan algunas variaciones del mismo, debido a que existe un gradiente de secuelas desde aquellas que producen pequeñas variaciones hasta aquellas que determinan patologías severas.

- Factores postnatales debido a varios factores fisiológicos como lo son la alimentación, inmunizaciones y algunas patologías de leve gravedad, pueden generar modificaciones en el desarrollo postnatal, dentro del plano de normalidad.

Dentro de la evaluación y el pronóstico se relacionan los factores predeterminantes en el desarrollo, tanto biológicos como ambientales con la vida temprana del niño y a partir de ello se establece un enfoque de intervención, los cuales describen tipologías según las características que se definen en tres grupos principales:

- Niños de alto riesgo biológico probable: Son todos aquellos que a lo largo del desarrollo presentan un historial de factores prenatales y neonatales que

encuadran alguna alteración ya sea de tipo central o del sistema nerviosos y que pueden presentar un desarrollo deficitario.

- Niños de alto riesgo biológico establecido: Son todos aquellos que presentan una etiología con grupos causales específicos, detectados de manera temprana.
- Niños de alto riesgo ambiental: Son todos aquellos niños que nacieron sanos y que eventualmente presentan una evolución deficitaria por factores como las condiciones e influencias desfavorables de vida (Terré & Serrani, 2013).

### **Retraso psicomotor.**

Cuando se habla del desarrollo psicomotor normal, se hace referencia al proceso en el cual se le permite al niño ir adquiriendo habilidades adecuadas acordes a su edad cronológica, no obstante, existen variabilidades en la edad de adquisición de distintas habilidades. Lo cual es relevante debido a que se evidencia la dificultad para establecer claramente rangos y límites entre los que se consideraría lo “normal” y lo “patológico”. Cuando el desarrollo presenta características diferentes a lo que se espera normalmente, se está en presencia de alteraciones o problemas del mismo (Vericat & Orden, 2013).

La noción de retraso psicomotor implica como diagnóstico provisional, que aquellos logros del desarrollo de un niño durante sus primeros 3 años de vida aparecen en una secuencia lenta para su edad y/o cualitativamente alterada. Es preciso distinguir el retraso psicomotor global, ya que en este no solo se afecta las adquisiciones motrices sino también al ritmo de aparición de las habilidades de comunicación, socialización que se pueden ver reflejadas en el juego y la resolución de problemas acordes a su edad; en este sentido cabe pensar que el retraso psicomotor persistente en esos primeros años puede dar inicio o ser indicio de un futuro diagnóstico de retraso mental. Como en otros casos en los cuales el retraso se evidencia solamente en un área específica, como las adquisiciones posturomotrices, el lenguaje o habilidades sociales que de no ser tratado a tiempo puede ir repercutiendo y afectando las demás áreas de manera progresiva o simultánea (Narbona & Schlumberger, 2008).

### **Fisioterapia en el desarrollo psicomotor.**

La intervención en esta área profesional tiene como objetivo el abordaje de las deficiencias que presentan las estructuras y funciones corporales, enfocado principalmente a favorecer a través de la estimulación y desarrollo de habilidades, el alcance de los hitos del desarrollo en aquellos dominios deficitarios, con el fin de mejorar y potenciar la funcionalidad,

disminuyendo aquellas limitaciones en las actividades, proporcionando un aumento la participación en diferentes entornos según la edad del usuario.

Los programas de intervención temprana buscan promover y favorecer la plasticidad neuronal inducida por el aprendizaje y la estimulación continua, ya que de esta manera se puede tener mayor efectividad en el tratamiento debido a que se encuentran en plena etapa de desarrollo y esto permite modificar el desarrollo neuronal especialmente para los sistemas motores y visuales en la infancia, permitiendo mejorar las capacidades funcionales (como se cita en González, 2019).

### **Estimulación Temprana.**

La estimulación temprana es trascendental en el proceso del desarrollo motor, ya que por medio de esta se puede aprovechar enormemente el desarrollo mental y social de los niños, ya que en los primeros años de vida al ser dependientes de sus padres y cuidadores necesitan aprender, madurar y adquirir diferentes habilidades para adquirir progresivamente la autonomía necesaria para así mismo enfrentarse y relacionarse con el entorno (Aguíño, 2016).

Al momento de estimular se está proporcionando continuamente un medio en el cual se pueda desarrollar su capacidad de aprendizaje, según Gómez (2012) el principal objetivo de la atención temprana es que aquellos niños que presenten algún tipo de trastorno en el desarrollo o que tengan un alto riesgo de padecerlo, puedan recibir una atención con enfoque preventivo que potencie sus capacidades y favorezca su desarrollo, fomentando el bienestar y la autonomía individual (Citado en González, 2019).

### **Intervención asistida con animales y terapia asistida con perros.**

Las Intervenciones Asistida con Animales tal como lo define la Asociación Internacional de Organizaciones sobre la Interacción Humano-Animal o International Association of Human-Animal Interaction Organizations, IAHAIO (2013), son todas aquellas intervenciones orientadas al logro de objetivos a través de la inclusión de animales previamente seleccionados y entrenados, en los ámbitos de salud, educación y servicios sociales con el fin de brindar beneficios al ser humano, donde se complementan dichas intervenciones profesionales con la introducción de los animales como facilitadores. Estas intervenciones se clasifican en tres tipos según su propósito, a nivel terapéutico se denomina TAA (Terapia Asistida con Animales), a nivel educativo EAA (Educación Asistida con Animales) y a nivel lúdico AAA (Actividades Asistida con Animales).

La TAA está enfocada en ofrecer una intervención debidamente planeada y organizada con fines netamente terapéuticos propuestos por un profesional del área sanitaria o de profesiones

afines legalmente reconocidas, donde se plantean objetivos de tratamiento dirigidos a mejorar la funcionalidad en las distintas áreas que integran e involucran al ser humano (física, psicológica y social) con el fin de mejorar su calidad de vida de manera individual.

Los profesionales que llevan a cabo este tipo de intervenciones deben contar con la debida formación en IAA o con el acompañamiento y asesoramiento de un experto en este tipo de intervenciones, ya que en todo el plan de tratamiento, partiendo desde los objetivos, la evaluación y la identificación de necesidades de los individuos hasta el diseño de intervención, se debe tener en cuenta el rol del animal que asistirá dicho proceso (Braza, 2018).

Dentro de los estudios acerca del efecto que genera la presencia de un perro en los niños, se destaca el trabajo del Psiquiatra infantil de origen Canadiense y pionero en la terapia asistida con animales, Boris Levinson (1962, 1964, 1969) quien dio a conocer la efectividad de la TAA en niños y además señaló que la presencia del perro era beneficiosa para los niños con autismo que no se comunicaban verbalmente o que se retraían (citado en Gee et al., 2007).

La interacción que se genera a través del vínculo entre los humanos y los animales, permite que se faciliten los procesos de comunicación de una manera más concreta y simple, ya que en el caso de los niños:

- El tipo de comunicación a nivel actitudinal o corporal del perro resulta ser fácil reconocer.
- Debido a que en las primeras etapas de la vida, los niños requieren de objetos transicionales que les den una sensación de seguridad como muñecos, mantas, entre otros; la figura del perro puede proporcionar el mismo efecto, favoreciendo dicha seguridad y calma frente a situaciones de estrés.
- Favorece que de manera progresiva los niños vayan desarrollando repuestas adaptativas frente al entorno.
- Durante el paseo proporciona calma y seguridad que le permite interactuar de mejor manera con el entorno.
- Incrementa y favorece la atención, concentración, contacto visual y la progresión durante la ejecución de diferentes actividades (Martínez et al., 2010).

#### **Aplicación del método PRISMA.**

Para la recolección de datos de diferentes estudios realizados con énfasis en IAA en el área de desarrollo psicomotor y el respectivo análisis de los mismos, se realizó la aplicación

del método PRISMA, para determinar de manera adecuada la estrategia de búsqueda para la contextualización en la actualidad de la problemática de interés.

Se determinaron previamente los criterios de elegibilidad para la selección de los artículos pertinentes para la recopilación de información necesaria, los cuales fueron:

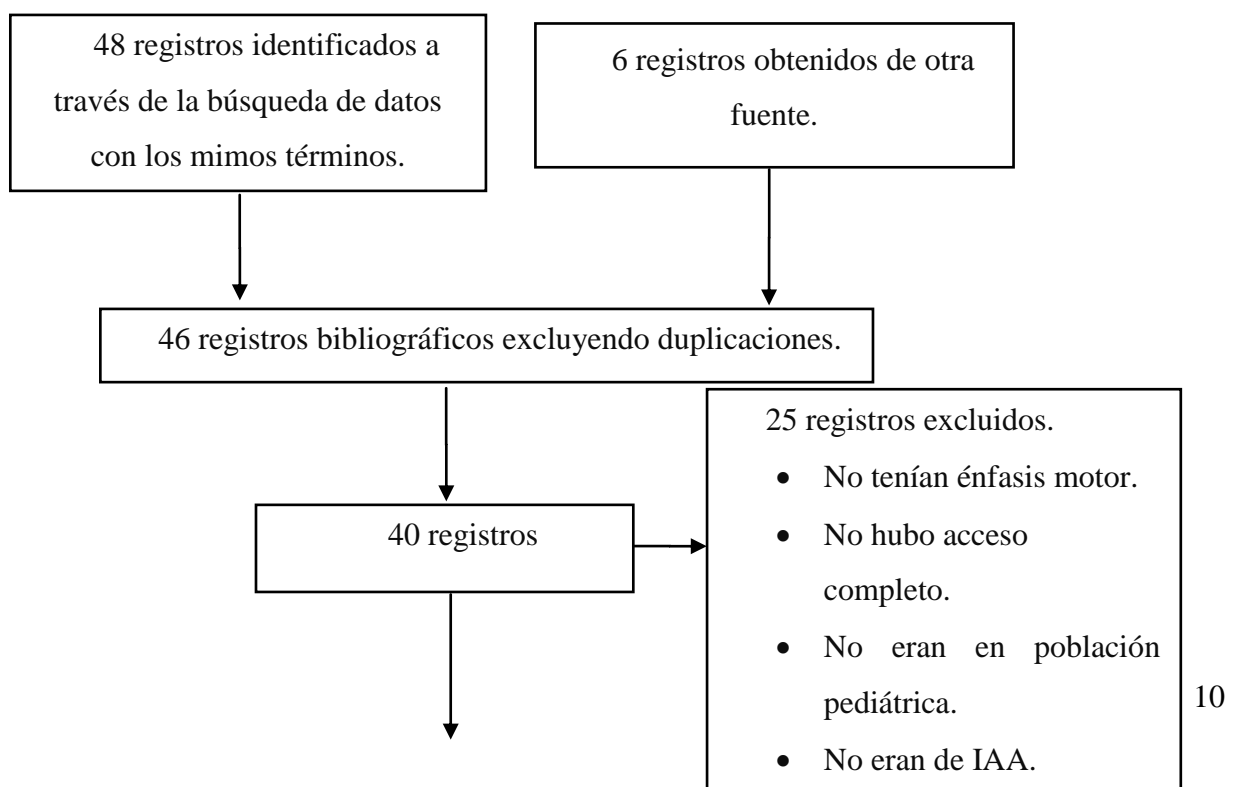
- Estudios donde las intervenciones asistidas se realizarán con animales reales.
- Estudios enfocados en el retraso psicomotor.
- Estudios realizados durante los últimos 15 años.
- Artículos que realizan evaluación a nivel motor.
- Estudios realizados con población infantil.

La recopilación de estudios se llevó a cabo, a través de dos bases de datos electrónicas elegidas al azar, las cuales fueron SCOPUS Y EBSCOhost, además se realizó una consulta externa a través de Google Académico y se eligieron estudios de preferencia según los criterios de elegibilidad. Tanto para ambas bases de datos como para la fuente externa se utilizaron los mismos términos de búsqueda los cuales fueron; motor, control, desarrollo, children, animal assisted, therapy, con un total de 7 términos.

Cabe aclarar que, dentro de la selección de términos para la búsqueda de datos, se tuvieron en cuenta los términos “retraso psicomotor” pero el número total de estudios obtenidos fue insuficiente para poder realizar de manera adecuada la aplicación del método prisma.

Figura 1

*Diagrama de prisma*



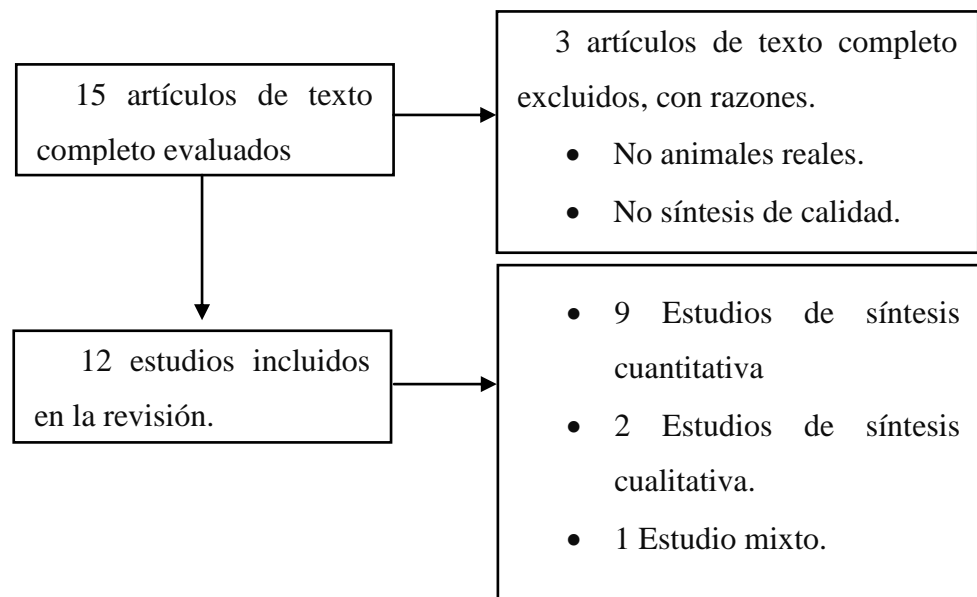


Figura 1. Diagrama de flujo de la información a través de las diferentes fases de una revisión sistemática adaptado y siguiendo las pautas de “Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis.” Por Urrutia G. y Bonfill X. (2010). Elsevier Doyma. (p. 511). Recuperado de <https://www.elsevier.es/>

### Resultados.

La muestra incluyó un total de 12 artículos publicados entre los años 2007 y 2018 que cumplieron respectivamente con los criterios de elegibilidad descritos anteriormente, la mayoría de los artículos fueron publicados durante los últimos 5 años, provenientes de diferentes áreas profesionales relacionadas con el ámbito de la salud y la educación, donde las más frecuentes fueron fisioterapia, terapia ocupacional, psicología y educación especial, todas con el factor común de mayor interés que es el desarrollo psicomotor con un énfasis a nivel motor, dentro de la revisión se obtuvieron 2 metanálisis y 1 revisión sistemática.

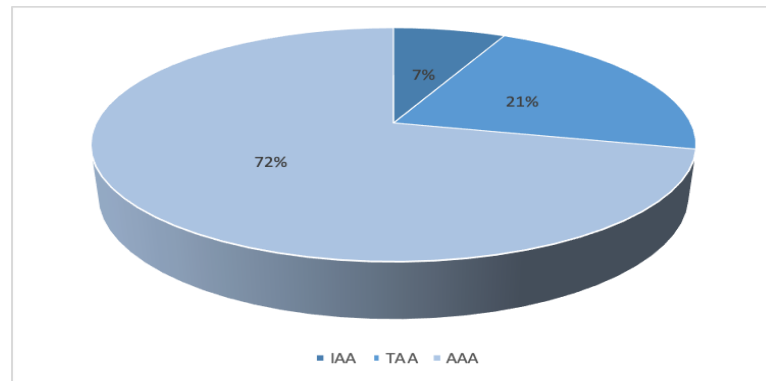
### Terminología.

La terminología más utilizada para hacer referencia a las IAA en los artículos fue en primer lugar “terapia” con 10 de 12 estudios, que también fue acompañada en 3 de ellos por el término actividad, solamente un estudio utilizó el término en general de intervención asistida por animales y también fueron frecuentes los términos equinoterapia, equitación terapéutica o terapia ecuestre, referentes a las IAC y perro de terapia o terapia asistidas por perros referentes a las IAP.

A continuación se representa en la figura 2 el porcentaje la terminología empleada en los artículos.

Figura 2

*Porcentaje de artículos correspondientes a cada uso de terminología*



### ***Diagnóstico.***

La mayoría de los estudios fueron realizados con población infantil previamente diagnosticada con un trastorno o patología de origen neurológico, dentro de los cuales, los más comunes fueron, trastorno del espectro autista (TEA), trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDHA), parálisis cerebral (PC) y niños en general con discapacidades neuromotoras. De los cuales hacen referencia en el título (n = 3) TEA, (n = 1) TDHA, (n = 1) Síndrome de Down, (n = 1) trastorno del desarrollo de la coordinación (DCD), y (n = 2) parálisis cerebral, lo demás estudios utilizan términos más descriptivos referentes específicamente a la cualidad motriz trabajada.

### ***Tamaño de muestra y características.***

Respecto a los tamaños de las muestras en los estudios revisados, se observó que tuvieron un rango de 5 a 38 participantes, con poblaciones específicas de niños y adolescentes con un rango de edad entre los 3 y 17 años. No obstante en el estudio de revisión sistemática y meta-análisis realizado por Tseng et al. (2013) se observó un rango mayor en el número de participantes, variando de 3 a 71 el número de muestra.

### ***Especie.***

Dentro de la práctica de las IAA, se ha observado a lo largo de los años, tal como lo reflejan la mayoría de los estudios encontrados e incluidos en esta revisión, una preferencia por dos especies animales, los caballos y los perros donde la más común en el trabajo con niños y el desarrollo psicomotor fueron los caballos (n = 7), perros (n= 2), ambas especies (n =2) siendo uno de ellos un estudio longitudinal prospectivo y otro un meta-análisis de estudios controlados, encontrando una excepción con un estudio realizado con elefantes en Tailandia.

Tal como lo nombran Charry et al. (2018) en su estudio, las terapias o intervenciones no suelen estar bien descritas en la mayoría de los estudios, algunos de ellos hacen referencia de manera amplia a la composición de las sesiones y su desarrollo. En el caso de los estudios con caballos se observa una descripción un poco más detallada, en cuanto a las fases y su duración en concreto, en cambio aquellos que hacían referencia a la terapia asistida con perros realizaban descripciones poco detalladas de las intervenciones llevadas a cabo.

En cuanto al estudio aplicado de Bădău et al. (2017) el cual fue donde se tuvieron en cuenta ambas especies, tuvo como grupo control a niños que recibieron terapia asistida con perros, mientras que el grupo experimental asistió a un programa que incluía intervenciones con ambas especies, recibiendo ambas una vez a la semana, con sesiones de TAP de 1 hora y sesiones de TAC de 30 minutos, el proceso de evaluación se llevó a cabo con la escala Tinetti para evaluar el equilibrio, realizando la aplicación de la misma antes y después de los 3 meses de tratamiento, llegando finalmente a la conclusión de que la terapia asistida con ambas especies tuvo mejores resultados y efectos positivos en comparación con la participación de sesiones con una sola especie, ya que los beneficios y mejorías no solo fueron a nivel motor, sino también se observaron cambios positivos relacionados con el comportamiento y participación durante el proceso.

### ***Evaluación.***

Los diferentes tipos de medidas de resultado fueron diversos, ya que unos incluían métodos observacionales de carácter cuantitativo y otros cualitativos como encuestas, cuestionarios, diarios de campo o escalas diseñadas directamente por los investigadores.

Se observó que se utilizaron instrumentos de test y medidas para evaluar el área motriz con mayor especificidad a nivel motor grueso, con escalas como TINETTI (n = 1) para evaluar equilibrio estático y dinámico, sistema de mapeo de presión GAITRITE para evaluar la marcha, velocidad, simetría, tensión y soporte (n =1), resonancia magnética funcional y plataforma de baropodometría para medir la presión ejercida por cada pie y protocolo de modo de andar de dos pasos (n =1), escala de BOT2 que evalúa en detalle los niveles de competencia motora y la calidad de los patrones de movimiento (n = 2), registro de control postural con BEERY VMI que evalúa la capacidad de dar sentido a la información visual y luego usarlo para una tarea motora (n =1), GMFM para medir función motora gruesa en decúbito, sedente, gateo, bipedestación y marcha (n = 2) y VABS que es un instrumento de carácter cualitativo que evalúa el funcionamiento adaptativo y también habilidades motoras a

través de una entrevista (n =1), como la evaluación a través de cuestionarios, observación y registro en diarios de campo (n =1).

Así mismo en los estudios de Meta análisis y revisiones sistemáticas (n =2), tal como se muestra en la tabla 1, se observó que las escalas más utilizadas en otros estudios para la evaluación de la función motora fueron el GMFM, la VABS y la escala de desarrollo motor de PEABODY.

Tabla 1

*Instrumentos de evaluación utilizados en los estudios*

<i>N</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Evalúa</i>
1	TINETTI	Equilibrio estático y dinámico, sistema de mapeo de presión
1	GAITRITE	Marcha, velocidad, simetría, tensión y soporte, resonancia magnética funcional y plataforma de baropodometría
1	BEERY VMI	Capacidad de dar sentido a la información visual y luego usarlo para una tarea motora
1	VABS	El funcionamiento adaptativo y también habilidades motoras, a través de cuestionarios.
2	BOT2	Detalle los niveles de competencia motora y la calidad de los patrones de movimiento
2	GMFM	Medir función motora gruesa en decúbito, sedente, gateo, bipedestación y marcha
2	PEABODY	Desarrollo motor

También se encontró que en dos estudios, los investigadores además de un registro y apoyo de cintas de vídeo, crearon una escala de evaluación, como es el caso del estudio realizado por Gee et al. (2007) donde se creó una escala en base a los tres temas de habilidades motoras de Staley y Portman (2000) para un plan de estudios equilibrado de la primera infancia para locomoción, estabilidad y manipulación. La cuál aclaran en el estudio que carece de confiabilidad o validez debido a que ha sido empleada en dicho experimento que además contó con un tamaño de muestra relativamente pequeño (citado en Gee et al., 2007).

***Duración.***

Dentro de los estudios (n =10) de ellos informaron el rango de duración de las sesiones de intervención asistida con animales, a partir de estos datos es posible deducir y concluir que la duración promedio de las IAA en general independientemente de la especie con la que se trabajó fue en un rango entre los 30 a 70 minutos. Sin embargo, también se pudo observar que

las sesiones de IAP tenían una duración menor con un máximo entre 45 y 60 minutos, en comparación con las sesiones de IAC las cuales se extendían hasta un máximo de 70 minutos.

### ***Periodicidad.***

Por medio de los estudios se puede deducir que la periodicidad en la que los usuarios asistían a las sesiones de intervención asistida con animales, ya sea con perros o caballos, era en promedio con una frecuencia semanal, en la mayoría de los casos. En aquellos donde no se llevaban a cabo de la misma manera expresaban que se debía a que contaban con varios grupos experimentales y por ende en algunos casos llegaban a recibir sesiones cada dos semanas.

### ***Características de la intervención.***

Aunque las intervenciones en la mayoría de los estudios no se encuentran bien descritas en su totalidad, algunos autores logran detallarlas y describirlas de una manera amplia. En aquellos estudios donde se realizaron IAC se evidencia la definición de fases durante las sesiones, es decir que las intervenciones no fueron basadas únicamente en la monta sobre el caballo, sino que también nombran la ejecución de trabajo con los usuarios, pie a tierra y estas llevaban un orden específico en casi todas las sesiones.

En el caso de los estudios realizados con IAP ( $n = 2$ ), se pudo evidenciar que no se encuentra una descripción específica sobre la metodología, las intervenciones ni las fases en las que se dividía cada una de las sesiones, siendo todo lo contrario a la mayoría de los estudios de IAC donde se cuenta con mayor detalle la dinámica de las intervenciones. Tal como lo comentan Charry et al. (2018) en su estudio.

Todo esto concluye con las características de los estudios que se han realizado con la implementación de las IAA como complemento terapéutico enfocado a esta población y la importancia de los múltiples beneficios que éstas han venido proporcionando a medida del tiempo en el desarrollo psicomotor, no obstante surge un interés por conocer, comprobar y aplicar con mayor hincapié la efectividad de la implementación de la TAP específicamente en el área motora en niños con retraso psicomotor, ya que los estudios que se encontraron sobre este tipo de intervenciones fueron mínimos en comparación con aquellos realizados con TAC.

### **Hipótesis**

Una vez revisados los aspectos expuestos y tratados en el marco teórico, se propone el planteamiento de la siguiente hipótesis:

Si se observan múltiples beneficios y resultados positivos a través de la intervención terapéutica en niños, que en su mayoría presentan retraso a nivel psicomotor ya sea debido a

patologías de origen neurológico o a la ausencia de exposición a estímulos externos. Tras los estudios actuales sobre intervenciones o programas terapéuticos realizados a través del vínculo humano – animal como motivador y facilitador durante las sesiones, debería tanto observarse como comprobarse la efectividad que tendría la implementación de un programa fisioterapéutico de estimulación temprana asistido con perros en niños con retraso a nivel motriz en edades comprendidas entre los 3 y 5 años con retraso del desarrollo psicomotor.

### **Objetivo**

Comprobar la efectividad de la implementación de intervención asistida con perros en un programa fisioterapéutico de estimulación temprana enfocado al área motriz, para niños entre 3 a 5 años con retraso del desarrollo psicomotor causado por privación de exposición a estímulos externos por alto riesgo ambiental.

#### **Objetivos específicos.**

- Mejorar el desarrollo de la función motora.
- Mejorar la conciencia y control postural.
- Mejorar coordinación óculo-manual.
- Aumentar las habilidades motoras finas y gruesas.
- Favorecer la exposición a estímulos externos.
- Disminuir el retraso psicomotor.

### **Metodología**

En este apartado se pretenden describir de manera general las pautas a seguir como metodología para el desarrollo del presente estudio, dando inicio con una breve descripción del diseño que se propone, con la definición de aquellas variables a estudiar, una descripción de la población y muestra con la que se va a contar, instrumentos de test y medida y algunos materiales que se llegarán a requerir para llevarlo a cabo.

#### **Diseño del estudio**

Se llevará a cabo un estudio de tipo experimental, donde se realizará una recolección de datos a través de la aplicación de dos evaluaciones para medir la función motora, aplicando la primera antes de comenzar con el programa fisioterapéutico de estimulación temprana compuesto por 15 sesiones de intervención y la segunda después de haber terminado con el mismo; contando con dos grupos que serán catalogados como grupo control y grupo experimental, que será aquel con el que realizarán las intervenciones asistidas con perros dirigidas por un fisioterapeuta en compañía de guías caninos, expertos/as en IAA.

## **Variables.**

### ***Variable independiente.***

- Se deberá contar con la presencia de un perro de intervención que previamente haya sido seleccionado y entrenado para asistir a sesiones de intervención fisioterapéutica con niños, con el propósito de ser un motivador para promover el movimiento y la interacción de los niños con él y el entorno.

### ***Variables dependientes.***

- Motricidad gruesa, motricidad fina, coordinación óculo-manual y control postural.

### ***Variables extrañas.***

- Limitar al máximo la posible aparición de distractores externos durante las sesiones de tratamiento, por ende para controlar esta variable se deberán tener en cuenta las siguientes indicaciones:
  - En las aulas donde se realicen las intervenciones únicamente estarán presentes durante las sesiones los participantes de la misma, es decir fisioterapeuta, usuario, guía canino, perro de intervención y ocasionalmente algún funcionario del plantel educativo o padres/ tutores legales de los usuarios.
  - Las aulas se adecuarán previamente con elementos de uso terapéutico que además favorezcan al enriquecimiento ambiental para favorecer la estimulación.
  - Si las aulas cuentan con ventanas hacia el exterior, estas deberán ser cubiertas para evitar distracciones de tipo visual.
  - Las sesiones se deben realizar en horario extra curricular con el fin de evitar estímulos auditivos externos que actúen como distractores.
- Para evitar la manipulación o influencia de resultados causados por otras fuentes o recursos, se pedirá que los niños que hagan parte de la muestra del estudio, independientemente que sean del grupo experimental o del grupo control, no asistan durante ese periodo de tiempo a actividades extra curriculares.
- Se buscará que aquellos niños que conformen la muestra presenten características socio-económicas similares, que se tratará de controlar mediante los criterios de inclusión y exclusión.
- Se acordará con los padres/tutores y maestros el horario más adecuado para la aplicación del instrumento, para tener en cuenta el estado físico (fatiga o cansancio)

y emocional de los participantes en el momento de realizar la evaluación con el fin de que no afecte el rendimiento y desempeño durante la prueba ya que esto podría llegar a influir en los resultados.

- Los hábitos, horarios y rutinas familiares de cada participante deberán seguir siendo los mismos que se venían manejando, antes del desarrollo del estudio.

### **Muestra.**

Tal como hacen referencia Serrano et al. (2015) en su estudio “*se ha demostrado que durante el periodo comprometido entre los 4 y 7 años de edad se adquiere la maduración de patrones posturales y locomotores básicos y se desarrollan planes de ejecución motora que favorecen el perfeccionamiento del movimiento*”.

Por ende, la muestra del estudio estará conformada por 20 niños de ambos sexos, con un rango de edad entre los 3 y 5 años. Deberán tener como característica, haber tenido alto riesgo ambiental, es decir aquellos niños que nacieron sanos y que eventualmente han venido teniendo cambios deficitarios por las diferentes condiciones e influencias desfavorables de vida que han presentado (Terré & Serrani, 2013), que preferiblemente procedan de instituciones públicas de educación infantil para cumplir con mayor facilidad con el perfil descrito anteriormente.

Se plantea hacer una selección de la muestra según los siguientes criterios de inclusión y exclusión que se describirán a continuación:

#### ***Criterios de inclusión.***

- Niños con nacimientos prematuros y a término.
- Niños que hayan nacido ya sea por parto natural o cesárea sin ningún tipo trauma.
- Niños que tengan como lengua materna el español.
- Con presencia de dificultades para llevar a cabo tareas o actividades de tipo motor.
- Nivel socio-económico similar entre participantes.
- Haber presentado falta de contacto u exposición a estímulos externos.

#### ***Criterios de exclusión.***

- Niños previamente diagnosticados clínicamente con alguna patología de origen neurológico.
- Presencia de miedo o fobia por parte del niño/a hacia los perros.
- Rechazo o negación por parte del niño al tratamiento.
- Niños que estén ya sea por debajo o por encima del rango de edad previamente establecido.

- Certificado médico donde no se recomiende la participación del niño/a en el tratamiento de TAP.

### ***Materiales y entorno.***

Para facilitar la aplicación y desarrollo del estudio se propone adaptar dos aulas del centro educativo para que se lleven a cabo las sesiones del programa y las evaluaciones, realizando una adecuación de los espacios exactamente igual en ambas aulas con la colocación de colchonetas en el suelo, a lo largo de la zona donde se llevarán a cabo las intervenciones, ya que estas serán utilizadas por ambos grupos (control y experimental).

### ***Procedimiento.***

Los centros de educación infantil de donde procederá la muestra, podrán ser reclutados mediante una convocatoria a través de la consejería de educación, permitiéndoles a las instituciones educativas la libre decisión de participación en el estudio, siempre y cuando cumplan con los siguientes criterios:

- Deben contar con alumnos que se encuentren dentro del rango de edad entre los 3 y 5 años.
- Ser instituciones que cuenten con alumnado del mismo o similar nivel socio-cultural.
- Pertenecer a la misma localidad.

Además, se deberá dejar claro para aquel o aquellos centros educativos participantes, que es de suma importancia su colaboración para facilitar el contacto con los padres, sirviendo como canal de comunicación entre las dos partes. Ya que se requerirá de la asistencia y participación de los padres tanto en algunas reuniones y sesiones de intervención como en las sesiones de evaluación.

Las instituciones tendrán la responsabilidad de difundir la información y dar a conocer el desarrollo del estudio, motivando a los padres y/o tutores legales a que permitan la participación e inclusión de sus hijos o personas a cargo, en el mismo para así conocer el estado de los niños a nivel psicomotor.

Posterior al plazo estipulado para las postulaciones, se procederá a seleccionar aquellas instituciones que cuenten con la mayor cantidad de niños con las edades requeridas y demás requisitos para llevar a cabo el estudio, hasta contar con un tamaño de población suficiente que permita seleccionar la muestra ( $n = 20$ ) a través de un muestreo aleatorio sistemático, tratando de contar con la misma heterogeneidad de género. Luego se les informará a las instituciones seleccionadas para acordar una reunión inicial donde se conocerán a los

participantes, junto a sus padres o responsables legales para proporcionar toda la información pertinente y necesaria acerca del estudio de investigación, aclarando dudas y así mismo dar a conocer los criterios de inclusión y exclusión, con el fin de que junto a los padres y maestros, se identifique y verifique con mayor exactitud que los niños cumplan con dicho perfil y así poder llevar a cabo la firma de consentimientos informados para la autorización de su participación en el estudio. Disponible en el Anexo 3: Consentimiento informado de participación en la investigación para padres/madres/tutores legales.

Si en algún caso los niños o tutores legales no desean continuar una vez iniciado el programa antes del primer mes, se reemplazará con un participante elegido al azar de una lista contenida de participantes suplentes, que serán aquellos que no salieron elegidos en el muestreo inicial para mantener el tamaño de la muestra. Con el cual se comenzará el proceso desde la evaluación y recibirá el mismo número de sesiones con el fin de que haya igualdad en el proceso de intervención con los demás niños, con el fin de garantizar las mismas condiciones en el momento de aplicar la evaluación final y así mismo evitar alteraciones en los resultados que puedan perjudicar la validez del estudio. En el caso en el que los niños o los tutores legales tomen la misma decisión posterior al primer mes, se nombrará y tendrá en cuenta a la hora de describir los resultados, sin modificar el tamaño de muestra que quede.

Las sesiones se distribuirán de la siguiente manera:

Grupo 1: compuesto por 5 participantes del grupo experimental que realizarán la intervención fisioterapéutica de estimulación temprana asistida con perro.

Grupo 2: compuesto por 5 participantes del grupo experimental que realizarán la intervención fisioterapéutica de estimulación temprana asistida con perro.

Grupo 3: compuesto por 5 participantes del grupo control que realizarán la intervención fisioterapéutica de estimulación temprana tradicional.

Grupo 4: compuesto por 5 participantes del grupo control que realizarán la intervención fisioterapéutica de estimulación temprana tradicional.

La muestra se dividirá en cuatro grupos, siendo 2 conformados por los participantes del grupo experimental y 2 del grupo control, esta asignación se efectuará con el fin de facilitar la distribución e identificación de aquellos niños que asistan en los mismos horarios a las sesiones en los diferentes días de la semana, ya que las sesiones se llevarán a cabo de manera individual.

Los grupos 1 y 3 tendrán asignado el mismo día y horario para la asistencia a las sesiones y de igual manera los grupos 2 y 4.

Por consideraciones de carácter ético, los participantes que conformen el grupo control tendrán derecho a recibir sesiones de estimulación temprana asistida con perros, posterior a la finalización del estudio, lo cual será informado a los padres o tutores legales y maestros.

***Equipo humano y animal que participará en las sesiones.***

Una vez conformado el grupo de muestra, se deberá realizar la selección de dos unidades de intervención conformadas por un perro de intervención con su respectivo guía canino, teniendo en cuenta que se deberá contar también con un perro suplente en caso de que alguno de los perros principales llegase a faltar por algún motivo, para llevar a cabo las sesiones. Además, se contará con la participación de dos profesionales en fisioterapia.

- 2 unidades de intervención

Estas deberán contar con un guía canino, experto en IAA que cuente con experiencia mínima de 3 meses en el área y que además haya trabajado previamente con población infantil.

Es importante que cada uno de los guías caninos conviva con los perros ya que se requiere que los animales además de tener un buen vínculo con sus guías también estén habituados a trabajar con dicho tipo de colectivo y que además disfrute de la interacción con los niños, con el fin de garantizar siempre el bienestar animal contando también con un cronograma donde se distribuya la participación y asistencia de los perros, evitando la sobrecarga laboral para ellos.

Cada guía canino deberá contar y presentar los documentos pertinentes tanto de seguridad contratada, siendo uno para su práctica laboral de responsabilidad civil tanto de él como el del perro de intervención, como la documentación referente a informes veterinarios para conocer el estado de salud del animal tal como se nombra en el Anexo 2: Protocolo de bienestar animal y zoonosis.

- 2 Fisioterapeutas

Ambos profesionales deberán contar con mínimo 1 año de experiencia trabajando en el área psicomotricidad con población infantil. Cada uno de ellos será el encargado de llevar a cabo el desarrollo de las sesiones del programa de estimulación temprana con énfasis en el desarrollo motriz, siendo uno el asignado de los grupos controles y el otro, de los grupos experimentales, teniendo como condición y requisito que el encargado de cada grupo, será a quien se le delegará la función de realizar la aplicación del instrumento de evaluación de las habilidades y función motora, antes y después de periodo de intervención, a los grupos contrarios.

Previamente se realizarán dos reuniones con el equipo humano, con el propósito de que se conozca el plan de tratamiento que tendrán que desarrollar, además de generar una vinculación que permita crear buenas relaciones y conformar un buen equipo de trabajo, que se base en una comunicación asertiva.

Respecto a los perros que serán introducidos en el programa, inicialmente serán llevados a realizar visitas periódicas a las aulas donde se llevarán a cabo las sesiones, durante 2 meses antes de iniciar el programa terapéutico, con el fin de que se vayan habituando al espacio y a los materiales que se emplearán para el desarrollo de las sesiones de intervención, además de ir haciendo los ajustes que sean necesarios para el mismo.

### ***Bienestar animal de los perros de intervención.***

Por cuestiones éticas por parte del equipo de intervención frente a la introducción de un perro a cualquier ámbito laboral, siempre primará el bienestar tanto físico como psicológico del animal de intervención durante el desarrollo de las sesiones. Por tal motivo es necesario contar con el protocolo de bienestar animal anteriormente nombrado y hacer hincapié en todos los aspectos necesarios y pertinentes relacionados con las esferas que deben tenerse en cuenta para mantener el bienestar de los perros de intervención, tanto por parte del guía canino y todo el equipo que participará en la investigación como de los participantes o receptores con sus respectivos tutores, padres o representantes legales de los niños que hacen parte de la muestra a estudiar.

Todo esto para poder garantizar un ambiente totalmente seguro desde el inicio del programa con el establecimiento de normas y deberes que estarán presentes durante el desarrollo de todo el programa de intervención, los cuales se acordarán antes de iniciar el periodo de intervención, junto a los directivos de los centros educativos y padres o tutores legales.

### **Desarrollo de las sesiones.**

El grupo control llevará a cabo el mismo plan de intervención que el grupo experimental, las sesiones serán las mismas con la única diferencia de que se realizara la inclusión del perro a las sesiones del grupo experimental, por otra parte los dos grupos deberán firmar inicialmente un consentimiento informado sobre el manejo y el plan de intervención de las sesiones del programa fisioterapéutico contenido en el Anexo 4 para poder desarrollarlo de manera adecuada, el cual estará compuesto de 15 sesiones.

Para la intervención de ambos grupos se emplearán estrategias terapéuticas que irán dirigidas a la estimulación temprana, encaminadas a la potencialización y adquisición de las

habilidades motrices, ya que como Beltrán (2011) señaló, *“La estimulación temprana son todas aquellas actividades de contacto o juego con un bebe o niño que favorezcan, fortalezcan y desarrollen oportuna y adecuadamente sus potenciales humanos”* (citado en Aguiño, 2016). Proporcionándoles un medio o entorno donde se fomente la exploración a través de la movilidad y se aproveche al máximo su capacidad de aprendizaje donde se estimulan las diferentes áreas del desarrollo gracias a que los niños aún se encuentran en etapa de madurez debido a la plasticidad cerebral que facilita la adquisición y el desarrollo de nuevas habilidades. Es decir que se realizará un programa en el cual los niños deberán realizar ejercicios de movilidad donde los fisioterapeutas incluirán técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) con el fin de facilitar los movimientos a través de estímulos aferentes que se emplean como el tacto, la presión, tracción y compresión, estiramiento o elongación de un segmento corporal incorporando a su vez estímulos verbales y visuales para mejorar la fuerza muscular, la coordinación y así mismos disminuir la hipertonia. Debido a que tal como lo refiere Levitt (2013) *“El trabajo funcional abarca varios métodos para el entrenamiento de la rotación, el arrastre, la deambulacion y varias posiciones de equilibrio mientras el paciente se sienta, se arrodilla y se para”* (citado en Aguiño, 2016, p. 42).

Los ejercicios de movilidad tienen como fin la integración y empleabilidad de todas las áreas del desarrollo para llevar a cabo la ejecución de tareas motrices donde el juego va a ser utilizado como recurso principal para su desarrollo, donde serán asistidos y guiados por el fisioterapeuta donde a través de los mismo se integraran acciones que requieran destrezas a nivel de motricidad fina, motricidad gruesa, coordinación óculo-manual, control postural, propiocepción, manipulación de objetos y lateralidad para favorecer la conciencia corporal.

Además se emplearan las técnicas que favorezcan la relajación y estimulación táctil a través del Masaje Shantala ya que como lo nombra Hinojosa (2015), es un tipo de masaje terapéutico dirigido a la población infantil, desde la prematuridad hasta incluso los 6 años de edad, el cual consiste en proporcionar una estimulación multisensorial y efecto relajante al niños que favorece en un futuro al control y modulación del estrés además de tener múltiples beneficios, tal como Domínguez y Bállega (2006) afirman *“Se fortalecen los órganos internos, se estimula el cerebro, reduce el estrés, relaja la mente y alegra el espíritu, se crea un lenguaje corporal, se relaja el sistema nervioso, regula su sistema digestivo, fortalece músculos y alivia algún tipo de molestia.”* (citado en Aguiño, 2016).

### ***Grupo control.***

El grupo control llevara a cabo el mismo plan de intervención que el grupo experimental, las sesiones serán las mismas teniendo la variación en la inclusión del perro de intervención a las sesiones. En este caso, el fisioterapeuta tendrá que crear un vínculo con los niños que ayude a generar motivación y adherencia al tratamiento de intervención para el pleno desarrollo del programa.

### ***Grupo experimental.***

En este grupo será necesario partir del contacto inicial del perro con los participantes que lo integran, ya que la creación del vínculo es indispensable para el éxito de un programa con IAA, por tal motivo una de las directrices que se mantendrá presente durante el desarrollo de las sesiones, es que los perros estarán siempre en las sesiones con los mismos niños desde el primer día (salvo que se presente alguna circunstancia de fuerza mayor o alguna situación de las que se contemplan en el Anexo 1. Protocolo de bienestar animal, que requiera el cambio de perro de intervención).

Partiendo de lo anterior, el programa dará inicio con dos sesiones exclusivamente dedicadas a la creación de dicho vínculo y el cual seguirá siendo reforzado en las siguientes sesiones, en la fase inicial durante el saludo.

Respecto a los ejercicios, estos estarán adaptados a la inclusión de la presencia del perro de intervención, la cual variará según su dinámica, habiendo ejercicios donde se requiera que el perro sea protagonista, otros donde las dinámicas se realicen sobre el o con excusa del mismo.

La duración de las sesiones será de 50 minutos en total, estando compuestas por tres fases: una fase inicial con una duración de 10 minutos, fase central o de intervención de 30 minutos y una fase final de 10 minutos. Las cuales deberán ser respetadas y contabilizadas por el equipo humano, respetando los horarios tanto en el grupo control como en el grupo experimental.

### **Diseño de sesión de estimulación temprana con énfasis en el área motora.**

#### ***Temporización.***

Cada sesión tendrá una extensión máxima de 50 minutos.

- Fase inicial: está fase tendrá una duración de 10 minutos donde se llevará a cabo el diligenciamiento de las hojas de registro de asistencia y número de sesión, el saludo y la primera interacción entre el participante y el equipo de

intervención seguido de un calentamiento y preparación de los segmentos corporales para la siguiente fase.

- Fase central: esta fase tendrá una duración de 30 minutos donde se desarrollará la intervención con ejercicios y actividades terapéuticas enfocados a la estimulación del área motriz.
- Fase final: con una duración de 10 minutos, donde se realizará una actividad de vuelta a la calma, buscando la relajación tanto mental como corporal de los participantes y la despedida, también se aprovechará un momento con los padres para intercambiar información sobre la evolución que vaya teniendo y como se este viendo reflejado en casa.

Toda la información referida por los familiares, tutores legales y maestros sobre la evolución observada en los diferentes entornos, será registrada para ir teniendo una retroalimentación continua del programa y dinámica que se está realizando.

Para controlar el tiempo, se pondrá un temporizador que será activado en el momento en el que se esté finalizando con el periodo de preparación y calentamiento corporal, poniendo una alarma a los 30 minutos para controlar la fase central y así pasar a la fase final ya que es necesaria debido a que contiene el periodo de vuelta a la calma.

#### ***Pautas de higiene y limpieza.***

- Antes de dar inicio a cada sesión se realizará un adecuado lavado de manos a los participantes.
- Debido a que las sesiones se desarrollarán sobre colchonetas, los participantes se encontrarán en calcetines durante la sesión.
- Habrá un aseo y lavado disponible cerca al aula.
- El espacio contará con un bote de basura, spray desinfectante y toallas absorbentes.
- Los guías caninos tendrán consigo toallas para limpiar excesos de saliva del perro.

#### ***Distribución y disposición de sala.***

La mitad del aula tendrá colchonetas en el suelo, se encontrarán cojines de colores, cilindros de espuma de diferentes diámetros, rompecabezas de espuma, juegos de bloques y dados de diferentes colores y texturas. En la otra mitad de la sala también se colocará una mesa con sillas donde se llevarán a cabo varios de los ejercicios enfocados a motricidad fina.

En una de las esquinas de la sala, se adecuará una zona de descanso para el perro de intervención donde tendrá un bebedero con agua y una alfombra o manta para echarse en los momentos donde no se requiera de su participación.

A continuación se resumen con un ejemplo en la tabla 2, las directrices a tener en cuenta en las sesiones de IAP.

Tabla 2

*Directrices y ejemplo de sesión para grupo experimental*

<i>Fase</i>	<i>Duración</i>	<i>Características</i>
Inicial	10 minutos	<p>Antes de iniciar cada sesión las unidades de intervención ya se encontrarán dentro del aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo: Al entrar al aula el niño será recibido por el profesional a cargo, en este caso el fisioterapeuta y posteriormente éste invitará al niño a saludar al perro (para esto el niño deberá retirarse los zapatos y colocarlo en la gaveta donde se deben guardar y entrar a la zona de colchonetas que será donde estará ubicada la UI).</li> <li>• Preparación y calentamiento corporal: Se emplearán dinámicas acompañadas con música de activación para realizar movilizaciones articulares, estiramientos y aplicación de técnicas de FNP por parte del fisioterapeuta.</li> </ul> <p>Para estimular la motivación del niño frente a la sesión se le indicará que una vez terminada la fase de calentamiento podrá pedirle al PI una habilidad.</p>
Central	30 minutos	<p>En esta fase se dará el desarrollo de los ejercicios de estimulación motora, enfocados a la potencialización y nueva adquisición de habilidades y según la dinámica de cada uno de ellos se requerirá un tipo de participación y serie de acciones por parte del PI (como protagonista, sobre el perro o con excusa de).</p> <p>Se realizan máximo 4 ejercicios enfocados al</p>

	<p>desarrollo de cada habilidad motriz, según el objetivo de cada sesión, es decir de motricidad fina, motricidad gruesa, coordinación óculo-manual, conciencia y control postural.</p> <p>Dentro de estas dinámicas se incluirán juegos de olfato para disminuir el grado de estrés que pueda llegar a ser generado al perro durante la sesión.</p> <p>Durante la ejecución de los ejercicios activos al niño:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se le ofrecerá asistencia y apoyo para terminar las tareas.</li> <li>• Se emplearán dinámicas donde el niño deba ya sea seguir o imitar los movimientos y patrones motores que realizase el PI.</li> <li>• Se dará feed-back en positivo, explicando con apoyo de la presencia del PI.</li> <li>• Se motivará en los momentos de frustración con un juego con el PI, con el fin de re direccionar la sesión y mantener la motivación.</li> </ul> <p>El guía canino servirá como mediador y puente comunicación verbal entre el PI y el usuario, para ir reforzando la motivación y confianza.</p> <p>En esta última fase se dará un enfoque de vuelta a la calma, con ayuda de música relajante, se realizarán actividades de cierre de sesión y se finalizará con masaje shantala para disminuir los niveles de estrés y crear un efecto relajante en la musculatura, favoreciendo el control de estrés en el niño.</p> <p>Durante esta fase el perro podrá ubicarse en tumbado a los lados del niño y recibirá caricias suaves mientras el fisioterapeuta le da el masaje al niño.</p>
Final	10 minutos

*Nota.* Descripción de cada una de las fases y el tipo de dinámica que se realizará en cada una de ellas.

### ***Continuidad.***

Para mantener el vínculo y generar extensión del programa al hogar, el guía canino apoyará este proceso pidiéndole al niño que realice en su casa algún dibujo o que fabrique algún juguete, correa o elemento como obsequio para el PI. Todos los objetos y dibujos realizados por los niños serán recogidos y entregados al final del estudio a las familias como recuerdo, juntos a una foto de los perros ya que a través de estos también se podrá ver reflejado parte del avance y desarrollo que van a tener los niños.

### **Cronograma de actividades.**

La duración del estudio tendrá una totalidad de 8 meses, tal como se muestra en la tabla 4, ya que el periodo de intervención tomará unos 4 meses y estará compuesto por 15 sesiones donde los participantes del grupo 1 y 3 asistirán en el horario de 17:00 a 17:50 y los participantes de los grupos 2 y 4 en el horario de 18:00 a 18:50.

Las sesiones se realizarán de lunes a viernes (debido a que son de carácter individual) con el fin de garantizar que cada niño asista a una sesión semanal. En cuanto al horario de los perros de intervención, cada perro estará asignado a un grupo experimental, es decir que uno de ellos realizará las sesiones únicamente con el grupo 1 y el otro con el grupo 2, tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

#### *Cronograma de actividades*

<b><i>Muestra</i></b>	<b><i>Lunes</i></b>	<b><i>Martes</i></b>	<b><i>Miércoles</i></b>	<b><i>Jueves</i></b>	<b><i>Viernes</i></b>
<b>Grupos 1 – 3 (G1-Experimental) (G3- Control)</b>	Participante 1 17:00-17:50h.	Participante 2 17:00-17:50h.	Participante 3 17:00-17:50h.	Participante 4 17:00-17:50h.	Participante 5 17:00-17:50h.
<b>Grupos 2 – 4 (G2-Experimental) (G4- Control)</b>	Participante 1 18:00-18:50h.	Participante 2 18:00-18:50h.	Participante 3 18:00-18:50h.	Participante 4 18:00-18:50h.	Participante 5 18:00-18:50h.

*Nota:* Distribución y organización semanal de los grupos.

Tabla 4

*Cronograma general del estudio*

<i>Actividad/ mes</i>	<i>Dic.</i>	<i>Ene.</i>	<i>Feb.</i>	<i>Mar.</i>	<i>Abr.</i>	<i>May.</i>	<i>Jun.</i>	<i>Jul.</i>
Publicación del estudio e inscripciones de centros educativos								
Elección de centros educativos participantes y reunión con directivos								
Adecuación de las aulas y adquisición de materiales necesarios para las sesiones								
Selección de equipo humano y animal (periodo de formación y contextualización del programa)								
Visitas previas y habituación a materiales para los PI.								
Identificación de población y reunión de tutores legales y profesores.								
Selección de muestra								
Reunión de inicio								
Evaluación inicial								
Reuniones periódicas y seguimiento con familiares y profesores								
Aplicación del programa de estimulación temprana con énfasis motor								
Evaluación final								
Recolección de datos								
Análisis de resultados								
Elaboración de documento final								

### ***Seguimiento de resultados.***

Al finalizar con el programa se realizara una nueva evaluación, se propone realizar nuevamente la aplicación de la misma escala de valoración del desarrollo motor a todos los participantes que conformaron la muestra total de  $n = 20$ , posterior al periodo vacacional en el mes de septiembre, es decir a los 3 meses después de haber terminado el programa y al regreso del periodo vacacional de fin de año (6 meses después de la intervención) con el propósito de observar los beneficios y la mejoría en el desarrollo motor obtenida a raíz de la participación en el estudio.

### **Instrumentos de Evaluación**

Para evaluar la función motora de todos los participantes se aplicará una prueba donde se medirá tanto la motricidad fina y gruesa como el control postural y coordinación óculo-manual de los niños, previa y posteriormente a la aplicación del programa de Fisioterapia Asistida con Perros.

La evaluación se llevará a cabo durante 4 días consecutivos ya que la aplicación del instrumento de evaluación requiere de un tiempo estimado de 60 minutos por usuario ya que se realiza de manera individualizada, programando 5 niños por día en el aula o consultorio donde también se llevará a cabo el desarrollo del programa.

La escala Peabody de Desarrollo Motor en su segunda edición (PDMS-2) creada por Folio M.R y Fewell R.R. (2000) es un instrumento compuesto por 6 subtest que en su totalidad valoran 249 ítems que evalúan las capacidades motrices y el desarrollo a nivel motor dividido en motricidad fina y gruesa, en niños de 0 a 5 años de edad cuyo fin es proporcionar una información objetiva de la edad motriz. Dichos subtest evalúan las siguientes áreas:

- Reflejos: Este test es aplicado hasta los 11 meses, ya que mide la habilidad de reacción automática a sucesos ambientales y se compone por 8 ítems.
- Estática: Se miden la habilidad para mantener el control y equilibrio corporal, compuesto por 30 ítems.
- Locomoción: Se mide la habilidad para realizar el desplazamiento de un sitio a otro y está compuesto por 89 ítems.
- Manipulación de objetos: Este test debe ser aplicado a partir de los 12 meses, donde se miden las habilidades de lanzamiento, recogida y patear un balón, compuesto por 24 ítems.

- **Prensión:** Se mide la habilidad del uso de las manos y se compone de 26 ítems.
- **Coordinación viso-motora:** Se mide las habilidades de percepción visual al llevar a cabo tareas que requieren una coordinación compleja óculo-manual y está compuesto por 72 ítems.

En niños de edades comprendidas entre 1 y 5 años, se realiza la aplicación de los test de estática, locomoción y manipulación para evaluar la motricidad gruesa, así mismo para evaluar motricidad fina se lleva a cabo la aplicación de los test de prensión y coordinación viso-motora, ya que con la suma de ambos grupos se obtiene una estimación total de las habilidades motrices (Alcantud et al., 2011).

El subtest de manipulación de objetos consta de 24 ítems los cuales son ordenados según el grado de dificultad que requiere la ejecución de la tarea de menor a mayor. Cada ítem se puntúa o califica en una escala de 3 puntos (0-1-2) los cuales se describen como: 0, indicando que el niño no logra o puede realizar la tarea solicitada; 1, indicando que el niño realiza la tarea solicitada y 2, que indica que el niños completa la tarea según como lo especifican los criterios del ítem evaluado (Dols & López, 2011).

#### ***Materiales y elementos necesarios.***

Los materiales e instrumentos que se nombran a continuación en la tabla 5 serán aquellos que se emplearán con fines terapéuticos en las dinámicas y ejercicios de las intervenciones en ambos grupos.

Tabla 5

#### ***Materiales de carácter terapéutico***

<b><i>Materiales</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rollo o cilindro terapéutico de espuma con diferentes diámetros.</li> <li>○ Rompecabezas de foami grande y convencionales de colores llamativos.</li> <li>○ Balones terapéuticos de diferentes medidas.</li> <li>○ Cojín terapéutico de equilibrio.</li> <li>○ Colchonetas.</li> <li>○ Juegos de cubos y rompecabezas de mesa, de diferentes tamaños.</li> <li>○ Plastilinas y moldes.</li> <li>○ Recipientes de diferentes tamaños y diferentes mecanismos de cierre o tapa.</li> <li>○ Colores y crayolas con dibujos e imágenes para pintar.</li> <li>○ Cuerdas y cintas de diferentes texturas y colores.</li> </ul>

- También se contará con elementos para el cuidado y manejo de los perros de intervención como: Collares, correas, bebedero, esterilla o tapete, alfombra olfativa, pelotas, toalla y permios.
- Para ambas aulas se colocará una estantería donde se colocarán las pertenencias de los participantes, botellas con agua tanto para los niños como para el equipo humano, una mesa con dos sillas, ventilador en caso de que no se cuente con aire acondicionado y calentador de ambiente para así poder controlar la temperatura del ambiente.
- Para la realización de los masajes, se empleará aceite mineral y cojines para apoyar la cabeza de los usuarios.
- Para los procesos administrativos se contará con dos ordenadores, bolígrafos y rotuladores, programas de análisis y tratamiento estadístico, impresora y hojas.

## **Resultados**

Posterior a la evaluación final y recolección de datos general, se procederá a realizar el respectivo análisis estadístico para proceder a comparar y observar el comportamiento general que tuvieron las variables dependientes en ambos grupos según el progreso de cada uno de los individuos que integraban cada uno de ellos (grupo control y grupo experimental). Así mismo la influencia y relación que tuvieron las mismas frente a la variable independiente en el grupo experimental a través de las sesiones de intervención realizadas durante los 4 meses de asistencia al programa fisioterapéutico de estimulación temprana con énfasis motor asistido con perros.

Conocer la evolución media de dichas variables evaluadas por participante e integrante de cada grupo correspondiente.

Se espera que los resultados de la evaluación arrojen una mayor puntuación en el grupo experimental como reflejo del efecto positivo y de mayor prevalencia en las variables dependientes frente al grupo control, donde no se asistió la intervención con perros. De tal manera que se pueda evidenciar notoriamente una disminución en el retraso psicomotor a través de la potenciación, mejora y adquisición de las habilidades motoras a nivel de coordinación óculo-manual, control y conciencia postural, motricidad fina y gruesa, además que este progreso en el desarrollo se mantenga, beneficie y facilite posteriormente los siguientes procesos evolutivos.

En cuanto al ámbito de las IAA y aquellas intervenciones enfocadas en retraso del desarrollo psicomotor, se podrían evidenciar los múltiples beneficios que también se obtienen con las IAP ya que en la mayoría de los estudios relacionados con esta área de tratamiento han introducido más a la especie de los caballos.

Respecto a los tratamientos fisioterapéuticos y la implementación de nuevas estrategias que favorezcan los procesos de intervención terapéutica, los resultados obtenidos a nivel de área motora pueden influir y sugerir que el abordaje de los pacientes o usuarios en esta área puede ser enriquecido y complementado con la inclusión de perros de intervención a los diferentes tratamientos a nivel motriz y otros programas de intervención derivados de la profesión, principalmente como elemento facilitador, motivador y de adherencia al tratamiento, lo cual sería interesante de investigar en otras áreas de intervención.

### **Conclusiones y Discusión**

El presente diseño de investigación tiene como objetivo comprobar la efectividad de la implementación de intervenciones asistidas con perros en un programa fisioterapéutico de estimulación temprana con énfasis a nivel motor en niños de 3 a 5 años de edad con retraso del desarrollo psicomotor causado por privación de exposición a estímulos externos por alto riesgo ambiental, a través de la aplicación de un instrumento específico que evalúa la función motora, puesto que se ha visto la necesidad de observar el efecto que pueden llegar a generar las IAP en esta área en específico que facilite la labor terapéutica enfocada al movimiento y desarrollo del mismo. Lo cual únicamente se podrá comprobar mediante la aplicación real del mismo, donde posiblemente puedan surgir varias situaciones que requieran realizar algunas modificaciones y ajustes durante su desarrollo.

En el caso en el que se obtuvieran los resultados esperados, se sugiere una posible replicación del estudio con tamaños de muestra mayores a 30 participantes para que tenga una mayor validez, de esta manera no habría necesidad de hacer modificaciones de objetivos e hipótesis, ya que lo que variaría sería únicamente el tamaño de la muestra. En ese sentido, si los resultados llegasen a ser positivos, se estaría comprobando que este tipo de intervención puede beneficiar significativamente los procesos de desarrollo psicomotor de forma complementaria a los tratamientos convencionales y sugerir el desarrollo de más estudios enfocados al área de fisioterapia implementando las IAA como herramienta de múltiples tratamientos de diferentes patologías y áreas a tratar.

También una posible implementación de intervención de estimulación temprana asistida con perros, a donde no solo podrían asistir aquellos niños con retraso psicomotor de origen

patológico, neurológico o aquellos que presenten las mismas características de la población estudiada en esta investigación, sino también aquellos niños a quienes sus padres o tutores legales quieran proporcionar una estimulación complementaria sin la necesidad de presentar algún tipo de retraso en el desarrollo psicomotor, lo cual reduciría la población con este tipo de déficit mejorando tanto su calidad de vida como la de los cuidadores y familiares de los cuales suelen ser dependientes debido a su estado.

Por otra parte se podría considerar a nivel individual, la posibilidad de acceder con mayor facilidad a un programa de IAA enfocado al desarrollo psicomotor, ya que al encontrarse que la mayoría de estos servicios son ofrecidos por centros o entidades que trabajan con IAC, normalmente son sitios que se encuentran a las afueras de las ciudades debido a las características del entorno que deben ser adecuadas para la especie animal y esto puede llegar a demandar mayores desplazamientos y periodos de tiempo más largos, lo cual no tendría tanta impacto en el caso de las IAP ya que tiene esa facilidad de adaptarse a diferentes entornos de fácil acceso sin que demanden grandes desplazamientos para los usuarios.

## Referencias

- Aguiño, L. (2016). Aplicación de la Estimulación Temprana en el desarrollo psicomotriz de los niños y niñas de 0-1 año con retraso psicomotor atendidos en el área de estimulación temprana del Hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" de la Ciudad de Guayaquil en un periodo de mayo a septiembre del 2016. (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.
- IAHAIO. (2013). The IAHAIO Definitions for Animal Assisted Intervention and Animal Assisted Activity and Guidelines for Wellness of Animals Involved. Final Report. Chicago Declaration Recuperado de <http://www.iahaio.org/files/declarationchicago.pdf>.
- Alcantud, F., Rico, D., Ribelles, L., & Ronda, E. (2011). Relación entre la escala de desarrollo psicomotor de la primera infancia Brunet-Lézine revisada y la escala de Desarrollo Motor PEABODY-2. *Therapeia*, 38.
- Apaza, R. & Valladares, E. (2016). Características sociodemográficas asociados al desarrollo psicomotor del niño menor de 5 años. Puesto de salud Pirpo –Sihuas, (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Santa, Perú.
- Bădău, D., Papp, E., Duşa, F. S., Macovei, I., Mălăncrăvean, P.-M., Mircea, I.-E., Neofit, A., Ungur, R. N., & Bădău, A. (2017). Improving balance by experimenting through animal-assisted therapies. *Palestrica Of The Third Millennium - Civilization And Sport*, 18(3), 139-143. <https://doi.org/10.26659/pm3.2017.18.3.139>.
- Bonilla, P. (2014). Estimulación temprana asociada al desarrollo psicomotriz en niños de 3 años de edad en la unidad educativa de la cuna a la luna en el periodo 2013-2014. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ecuador.
- Burrezo, P. (2000). El contenido de la Psicomotricidad. En P. Botinni. *Psicomotricidad: Prácticas y conceptos* (pp. 43-99). Madrid: Miño y Dávila.
- Charry, J. D., Pradilla, I., & Talero, C. (2018). Effectiveness of Animal-Assisted Therapy in the Pediatric Population: Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Studies. *Behavioral Pediatrics*, 39(7), 11.
- Del Rosario, O., Molina, F., Muñoz, S. & Alguacil, I. (2013). Efectividad de la terapia ecuestre en niños con retraso psicomotor. *Neurología*, 30(7), 425-432.

- Dols, O., & López, J. (2011). Análisis psicométrico de la subescala manipulación de objetos de la escala peabody de desarrollo motor segunda edición (PDMS-2) con el modelo Rasch. *Fisioterapia*, 33(4), 12. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2011.06.001>.
- Gee, N. R., Harris, S. L., & Johnson, K. L. (2007a). The Role of Therapy Dogs in Speed and Accuracy to Complete Motor Skills Tasks for Preschool Children. *Anthrozoös*, 20(4), 375-386. <https://doi.org/10.2752/089279307X245509>.
- González, I. (2019). Estudio de los efectos de un programa de fisioterapia basado en entornos enriquecidos en niños/as con riesgo de alteraciones en el desarrollo psicomotor. (Tesis de pregrado). Universidad da Coruña. España.
- Jiménez, P. (2019). Kinesioterapia en la atención a niños menores de 5 años con Retraso del Desarrollo Psicomotor. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador.
- Martínez, A., Matilla, M., & Todó, M. (2010). Terapia asistida con perros. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de [https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2010/80131/terapia\\_asistida\\_con\\_perros.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2010/80131/terapia_asistida_con_perros.pdf).
- Medina Alva, M. del P., Caro Kahn, I., Muñoz Huerta, P., Leyva Sánchez, J., Moreno Calixto, J., & Vega Sánchez, S. M. (2015). Neurodesarrollo infantil: Características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(3), 565. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2015.323.1693>.
- Moreno Mora, R., & Orasma García, Y. (2017). Signos de alerta de desviación del desarrollo psicomotor y su relación con la afectación en las escalas de neurodesarrollo infantil. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*, 7(1), 9.
- Narbona, J., & Schlumberger, É. (2008). Retraso psicomotor. Asociación Española de Pediatría. Recuperado de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21-retraso.pdf>.
- Pollitt, E. (2012). Estabilidad y variabilidad en la adquisición de seis hitos motores durante la infancia temprana. *Revista de Psicología (PUCP)*, 30(2), 407-429.
- Schonhaut B, L., Álvarez L, J., & Salinas A, P. (2008). El pediatra y la evaluación del desarrollo psicomotor. *Revista chilena de pediatría*, 79. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062008000700005>.
- Serrano, M., & Correa, J. (2015). Propiedades psicométricas del test de competencias motoras Bruininks Oseretsky en versión corta para niños entre 4 y 7 años en Chía y Bogotá,

- D.C., Colombia. Revista de la Facultad de Medicina, 63(4), 633-640.  
[Http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v6.n4.49965](http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v6.n4.49965).
- Terré, O., & Serrani, M. (2013). Desarrollo infantil y aprendizajes tempranos. En O. Terré, & M. Serrani, *Neurodesarrollo Infantil: Pautas para la prevención y orientación de las alteraciones del desarrollo infantil en edad temprana* (pp. 47-62). Buenos Aires: Dunken.
- Tseng, S., Chen, H., & Tam, k. (2013). Systematic review and meta-analysis of the effect of equine assisted activities and therapies on gross motor outcome in children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 35(2), 89-99.  
<https://doi.org/10.3109/09638288.2012.687033>.
- Vericat, A., & Orden, A. B. (2013). El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: Entre lo normal y lo patológico. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(10), 2977-2984.  
<https://doi.org/10.1590/S1413-81232013001000022>.

## Anexos

**Anexo 1.** Documentos revisados Prisma.

Tabla A1

Documentos revisados Prisma.

---

### Artículos

---

Bogi, M., Loliva D., Cerino S., Chiarotti F., Venerosi, A., Bramini M., Nonnis E., Macrcelli, M., Vinti, C., Santis, C., Bisacco, F., Fagerlie., Frascarelli, M. & Cirulli F. (2016) Effectiveness of a Standardized Equine-Assisted Therapy Program for Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(1), 1-9.

Bouzo, S. (2015). Impacto de un programa de equitación terapéutica en la mejora de la psicomotricidad de niños autistas. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, Extr(11), 1-5.

Elmaci, D., & Cevizci, S. (2015). Dog-Assisted Therapies and Activities in Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy and Physical and Mental Disabilities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12, 5064-5069.

Hession, C., Law, M., Watterson, D., Oxley., & Murohy, B. (2019). The Impact of Equine Therapy and an Audio-Visual Approach Emphasizing Rhythm and Beat Perception in Children with Developmental Coordination Disorder. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 00(0), 1-7.

Hyun, G., Jung, T., Park, J., Kang, K., Kim, S., Son, Y., Cheong, J., Kim, B., & Han, D. (2016). Changes in Gait Balance and Brain Connectivity in Response to Equine-Assisted Activity and Training in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 22(4), 1-8.

McDaniel, B., & Wood, W. (2017). Autism and Equine-Assisted Interventions: A Systematic Mapping Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(10), 3220-3242.

Satiansukpong, N., Pongsaksri., & Sasat, D. (2015). Thai Elephant-Assisted Therapy Programme in Children with Down Syndrome: Thai Elephant-Assisted Therapy Programme in Down Syndrome. *Occupational Therapy International*, 23(2), 121-131.

---

## **PROTOCOLO DE BIENESTAR ANIMAL PARA EL PERRO DE INTERVENCION EN IAA**

### **Introducción**

Debido a que la base fundamental de las IAA, el poder llevar a cabo su aplicación y desarrollo, es la introducción de aquellos animales de intervención que son debidamente adiestrados, a los diferentes ámbitos de trabajo profesional y especializado con las personas, con el fin de potencializar procesos que tienden, en algunos casos a ser más agradables y efectivos gracias al beneficio que genera la presencia de un animal en el entorno de trabajo.

Se debe entender la importancia del bienestar animal ya que si no está presente, no se obtendrá un trabajo exitoso con las IAA, puesto que para el buen funcionamiento de ellas, es imprescindible ofrecerle una calidad de vida adecuada a los animales de intervención y garantizar su bienestar no solo por una razones éticas, sino también porque tiene influencia de carácter sanitario que puede llegar a afectar la práctica que se desea realizar con ellos.

Ofrecer una calidad de vida adecuada a los animales, en este caso de intervención, cubriendo sus necesidades básicas según su especie, partiendo del concepto de las 5 libertades de Brambells, que describe los criterios mínimos que se deben tener en cuenta para la tenencia de un animal; ya que culturalmente durante años, los animales se han visto objetualizados ante la sociedad, siendo está una mirada errónea frente a la realidad de ser seres sintientes, que cuentan con derechos que se deben respetar tanto como los del ser humano y así mismo son merecedores de tener una vida digna en condiciones adecuadas, en la cual puedan desenvolverse libremente en el entorno de forma natural y lograr cubrir satisfactoriamente las cuatro dimensiones (física, social, mental y emocional), que constituyen el bienestar animal y que a través de las cuales podemos identificar y si es necesario modificar para mejorar sus condiciones, con el fin de que se cumpla con lo que en teoría hace referencia a un bienestar animal desde un enfoque integral.

Cabe nombrar de igual manera, que hoy en día España aún no cuenta con legislación específica a nivel nacional sobre la práctica de las IAA, sin embargo varias comunidades autónomas, cuentan con leyes específicas relacionadas con el bienestar animal, como es el caso de la comunidad autónoma de Andalucía, que cuenta con la Ley 11/2003, de 24 de noviembre, la cual trata sobre protección de los animales. Lo que nos lleva a pensar que afortunadamente con el paso de los años, se ha venido cambiado el pensamiento y la

perspectiva desde la cual se perciben los animales y su interacción con el mundo humano, que se ha venido observando con el gran crecimiento de entidades que se dedican al trabajo con las IAA.

### **Pautas previas para la incorporación de un perro de intervención al mundo de las IAA.**

Inicialmente se debe generar una adecuada ceración del vínculo humano-animal, el cual se da habitualmente de forma natural si el perro convive con el guía, ofreciéndole de esta manera un bienestar social, permitiéndole desenvolverse e interactuar en los distintos entornos relacionados con el familiar y con otras especies animales durante sus salidas habituales que preferiblemente deben ser de una duración mínima de 30 minutos, 3 veces al día, para así establecer una muy buena relación entre ambos, ya que posteriormente serán quienes conformaran un equipo de trabajo como unidad de intervención.

Más allá de esto, lo ideal sería que el mismo guía, teniendo los conocimientos adecuados, fuera la persona encargada de brindar la educación y el adiestramiento necesario al perro de intervención (idealmente debería comenzar a partir de los 18 meses de edad), con el fin de que pueda llegar a tener un pleno conocimiento tanto del lenguaje del perro como la interpretación del mismo para poder así, poder comunicarse entre sí y leer las señales que esté emita durante las diferentes situaciones vivenciadas en su día a día.

También deberá tener conocimiento acerca de los principales signos de estrés que puede llegar a emitir un perro son:

- Jadeo excesivos.
- Salivación y relamido.
- Bostezos.
- Evitación.
- Gemidos.
- Hiperactividad.

Tener el conocimiento acerca de la aparición de los signos de estrés durante la etapa de entrenamiento como durante la etapa laboral, para poder así evitar tanto la activación, como su acumulo y lograr ayudar al perro a gestionar de manera adecuada sus emociones y su modulación brindándole espacios de calma y así mismo reconocer hasta dónde puede llegar a trabajar libre de estrés excesivo e identificar cuando es momento de retirarlo de una sesión, de ser necesario, velando siempre por la protección y el mantenimiento estable de su bienestar emocional.

## **Pautas sobre los cuidados generales que debe tener al perro de intervención**

Debido a que el animal tendrá contacto directo con personas de diferentes grupos etarios es necesario para beneficio mutuo y por prevención de transmisión de enfermedades zoonóticas, que en este caso el perro cuente con los cuidados médico-veterinarios necesarios para mantener su salud y bienestar físico, tales como:

### **Esquema de vacunación al día.**

Las vacunas que debe tener el perro deben ser colocadas anualmente las cuales son:

- Vacuna antirrábica.
- Vacuna polivalente.
- Vacuna contra la Leishmania.

Estas vacunas son necesarias para prevenir zoonosis mayormente de tipos bacterianas y víricas.

### **1. Desparasitación.**

Para esta se debe tener en cuenta que existen dos tipos de desparasitación, la interna y la externa:

- **Desparasitación interna:** Se debe realizar cada 45 o 90 días según el tipo de antiparasitario que se administre, con el fin de prevenir zoonosis de tipo parasitario ya que son las que frecuentemente presentan sintomatología y afecciones a nivel del sistema digestivo con especificidad intestinal.
- **Desparasitación externa:** Se debe realizar durante todo el año para la prevención del contagio de pulgas, garrapatas y piojos (zoonosis de tipo bacteriano).

Es importante tomar medidas de prevención para evitar la exposición del perro a los diferentes parásitos y bacterias que se pueden encontrar alojados con mayor frecuencia en zonas verdes descuidadas que suelen ser concurridas por roedores o zonas donde pueda tener contacto con heces provenientes de otras especies animales.

### **2. Análisis sanguíneos.**

Se deben realizar cada 6 meses ya que proporciona información general acerca del bienestar fisiológico del animal, a través de este se puede conocer el estado de hidratación, capacidad de coagulación sanguínea y la capacidad de respuesta del sistema inmunológico o identificar casos de anemia e infección a nivel patológico.

### **3. Examen coprológico.**

Se debe realizar anualmente, dado que nos brinda la información necesaria para determinar la existencia de parásitos en el perro.

#### **4. Alimentación.**

Se le debe ofrecer una adecuada alimentación tipo Premium que supla todas sus necesidades y requerimientos nutricionales ya que requerirá un mayor aporte energético para estar preparado con un buen estado físico y así mismo tener una buena vida laboral.

Higiene.

**Para poder llevar a cabo cualquier tipo de intervención con el perro de intervención, se debe cumplir con ciertos criterios para proporcionar una adecuada actividad laboral tanto para él como para los usuarios con los que tendrá contacto.**

- **Lavado:** Se debe realizar el baño corporal preferiblemente cada 15 días, con productos de aseo específicos según el tipo de pelo y la frecuencia del baño, junto con la limpieza bucal de dientes y lengua, con el fin de prevenir en el perro la aparición de sarro y gingivitis como infecciones que se puedan generar en el humano.
- **Cepillado:** Debe realizarse a diario y antes de cada sesión, con un cepillo adecuado según el tipo de pelo de cada perro.
- **Limpieza de oídos:** Se recomienda realizar cada dos semanas, según la producción de cerumen eliminando el exceso con toallas húmedas, debe ser con productos cerumenolíticos para prevenir posibles infecciones de oído.
- **Corte de uñas:** Se debe hacer revisión de la longitud y el estado de las uñas cada 15 días. En perros de razas grandes frecuentemente tiende a permanecer de buen tamaño dado a que con las salidas se van limando.
- **Hocico y almohadillas:** Las almohadillas se deben revisar frecuentemente y mantener humectadas para evitar lesiones o peladuras que pueden generarse por las diferentes superficies del suelo. En cuanto a la saliva, se debe estar limpiando el exceso antes y durante las sesiones.

Una vez se comience a trabajar con el perro se recomienda realizar visitas periódicas al veterinario, preferiblemente mensuales para verificar que se encuentre en buen estado físico, libre de lesiones u otros estados que puedan llegar a limitar el desarrollar su actividad laboral.

#### **Pautas sobre el bienestar del perro de intervención durante su etapa laboral**

Dado que el animal comenzara a laborar con una carga horaria semanal, deberá tener una organización adecuada con no más de 2 o 3 sesiones diarias y no más de 4 días a la semana, lo que dependerá de la programación y demanda de trabajo teniendo en cuenta siempre su bienestar integral, también se deberá tener en cuenta que al igual que el personal humano se le

deben asignar también periodos vacacionales y bajas de ser necesario, además de tener un respectivo servicio de salud y seguro de responsabilidad civil.

Cabe aclarar que se debe tener presente la edad máxima para laborar, que preferiblemente no deben ser mayor a 8 años para ser retirado por jubilación o en otros casos un retiro por causas externas a la edad.

Previas a la participación en las sesiones.

Para velar por la seguridad del perro, se debe realizar una preparación adecuada antes de comenzar con cualquier tipo de sesión para que esté se sienta en un ambiente cómodo y positivo. Para ello se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Paseos de 15 a 30 minutos antes de cada sesión, con el fin de cubrir sus necesidades básicas permitiendo el olfateo y socialización con otros perros preferiblemente en parques o zonas que normalmente son de su adrado, para que se encuentre relajado y esté listo al momento de trabajar.
- Los espacios donde se desarrollaran las intervenciones deben tener unas características adecuadas, idealmente deberán ser limpios, iluminados, amplios, con buena ventilación, buen acceso y buena infraestructura.
- Se deberá realizar una sesión de reconocimiento del entorno para el perro, antes de iniciar cada sesión, para que se encuentre cómodo y seguro a la hora de trabajar allí.
- Familiarizar al perro con los materiales de trabajo que se van a emplear durante las sesiones.

### **1. Durante la participación en las sesiones.**

Para tener éxito en las sesiones se debe proporcionar el bienestar del perro a través del mantenimiento tanto del equilibrio emocional como mental, para que este pueda llevar a cabo cómodamente las tareas que se le pidan y las desarrolle de la mejor manera.

- Las sesiones deberán tener una duración entre 30 a 50 minutos máximo, debido a que una duración mayor puede ser perjudicial para el bienestar mental y emocional del animal.
- El perro deberá tener tiempos de descanso de 3 a 5 minutos durante la sesión para liberar tensión y adicionalmente deberá contar con un espacio adecuado para ello.
- Incluir en el diseño de cada sesión por lo menos una actividad con juegos olfativos donde el perro pueda liberar un poco de estrés
- El perro deberá tener la oportunidad de renunciar a la sesión, si presenta signos de estrés que no logra modular junto al guía.

- Los materiales con los que se vaya a trabajar deben ser diseñados específicamente para trabajar con el perro.
- Para velar por la seguridad del perro, al inicio de cada sesión se deben establecer previamente normas de cuidado y respeto hacia el animal de intervención.
- Se deben desarrollar actividades en las que el perro sienta naturalidad desde en su participación, evitando aquellas que puedan generar un riesgo u incomodidad para él.
- Evitar actividades donde se ridiculice o desnaturalice al perro.

## **2. Posterior a cada sesión.**

Finalmente para que el perro de intervención asocie de manera positiva su participación y trabajo durante las sesiones, se debe realizar un buen cierre de labores teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Se deben realizar paseos de 15 a 30 minutos después de cada sesión, para liberar estrés y cumplir funciones exploratorias en pro de su estabilidad.
- Brindar hidratación después de cada sesión que además favorece a la liberación de estrés.
- Proveer actividades lúdicas en las cuales cuente con libertad para el juego y/o socialización con otros perros para favorecer a un buen mantenimiento de su equilibrio mental y emocional.
- Revisar que se encuentre bien su estado físico.
- No exceder las actividades extra laborales que vaya a realizar posteriores a un día de trabajo.

**Anexo 3.** Consentimiento informado de participación en la investigación para padres/madres/tutores legales.

**Título del estudio:** Estudio piloto sobre la efectividad de la terapia asistida con perros en un programa fisioterapéutico de estimulación temprana para niños de 3 a 5 años con retraso psicomotor.

**Responsable/s:** \_\_\_\_\_

**Centro educativo:** \_\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_ madre/ padre/  
tutor/a legal de \_\_\_\_\_, el día \_\_\_\_\_ de  
\_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_, en \_\_\_\_\_.

A través de la firma del presente documento, acepto lo siguiente:

1. He recibido de forma adecuada toda la información referente al estudio a aplicar, comprendiendo claramente su objetivo y finalidad.
2. Entiendo que la participación de mi hijo/a y/o persona a mi cargo en el estudio es de manera voluntaria.
3. Comprendo que mi hijo/a y/o persona a mi cargo puede no continuar con la participación del estudio al momento en el que yo lo desee o en el que él o ella no se sienta cómodo/a con el mismo y lo exprese.
4. La información personal aportada será netamente confidencial y con fines investigativos.
5. Todos los datos y resultados obtenidos a través del presente estudio se manejarán con fines investigativos y me serán informados.
6. El tratamiento de datos y el uso de resultados obtenidos del estudio podrán ser compartidos y difundidos de manera anónima en publicaciones científicas y académicas.

7. Comprendo que es necesario la aplicación de una escala de evaluación antes y después del periodo de intervención terapéutica.
8. Debo asistir y participar en todas las reuniones necesarias.
9. Informaré acerca de todos aquellos cambios que observe en mi hijo/a y/o persona a mi cargo.
10. Cumpliré con los lineamientos que me sean informados.

De esta manera doy la autorización para que mi hijo/a participe en el estudio y/o persona a mi cargo

El padre/ madre/ tutor/a legal de cada uno de los participantes del estudio recibirá una copia del presente documento firmado y sellado por la entidad o los responsables directos del estudio.

Firmas.

---

Padre/ madre / tutor/a legal

---

Responsable del estudio.

**Anexo 4.**Consentimiento informado para el programa fisioterapéutico de estimulación temprana.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_ padre/ madre / tutor/a legal de \_\_\_\_\_ he comprendido toda la información brindada por los profesionales a cargo, con las indicaciones y explicaciones referentes al manejo y plan de intervención que se llevará a cabo en las sesiones del programa fisioterapéutico de estimulación temprana al que asistirá mi hijo/a. También comprendo que en cualquier momento puedo revocar el consentimiento que ahora presento y adicionalmente me han informado que el manejo de datos personales será usado con fines de desarrollo profesional, científico y académico.

Por tal motivo doy consentimiento sobre la participación de mi hijo/a en las sesiones de dicho programa.

Firma.

\_\_\_\_\_

Padre/ madre / tutor/a legal.