

UNIVERSIDAD DE GINEBRA
CERTIFICADO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN JUSTICIA
JUVENIL



**LA CAPACIDAD DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN SOCIAL
INTERVENIDA A TRAVÉS DE PROGRAMAS – ENTRENAMIENTO CON
NEUROFEEDBACK EN JOVENES Y ADOLESCENTES DEL SISTEMA DE
RESPONSABILIDAD PENAL JUVENIL**

**TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS PRESENTADO POR:
NOHORA CECILIA MEDINA GALEANO**

**TUTOR/A:
ADRIANA DE NAZARETH LANDER OSIO**

En Ibagué, septiembre de 2019.

1. TITULO

LA CAPACIDAD DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN SOCIAL
INTERVENIDA A TRAVÉS DE PROGRAMAS – ENTRENAMIENTO CON
NEUROFEEDBACK EN JOVENES Y ADOLESCENTES DEL SISTEMA DE
RESPONSABILIDAD PENAL JUVENIL

2. RESUMEN

El presente artículo da cuenta de la pertinencia de la aplicación de una herramienta de intervención neuropsicológica en un programa de intervención psicoterapéutica como estrategia que permita en el marco del sistema de responsabilidad penal de adolescentes contribuir a los procesos de rehabilitación considerando un proceso individual de atención dada la plasticidad neuronal.

Para el respectivo análisis se realizó una revisión bibliográfica alrededor de categorías y conceptos claves que configuran los programas de entrenamiento neurofeedback, así como de parámetros de alteración de conductas prevalentes en población que ingresa al sistema de responsabilidad penal. Se realiza a partir de una revisión bibliográfica una mirada a las habilidades que dan cuenta de las competencias ciudadanas como elementos a través de los cuales es posible visibilizar las conductas agresivas y antisociales, y un campo de acción y de entrenamiento del cerebro desde la aplicación de neurofeedback.

Finalmente, se presenta y describe un test neuropsicológico como propuesta de un primer paso para un programa-entrenamiento de neurofeedback y la trazabilidad en el avance de intervención, así como los resultados esperados del plan de intervención.

3. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El artículo 19 del código de infancia y adolescencia hace referencia al derecho a la rehabilitación mediante planes y programas, en el artículo 27 derechos a la salud refiere la salud como un estado de bienestar físico, psíquico y fisiológico, en los párrafos primero y segundo refiere a la garantía de la prestación del servicio de forma integral a fin de recuperar el estado de salud.

El código de infancia y adolescencia de manera general da cuenta de una serie de principios y lineamientos que se basan en la educación y la información como las principales estrategias para la garantía de los derechos tales como la rehabilitación y la salud de niños, niñas y adolescentes. En este orden de ideas, de acuerdo con Pino & Urrego (2013), la educación en la actualidad posee un gran reto y es “desarrollar en todas y todos los niños, niñas, adolescentes y jóvenes las habilidades, los conocimientos y las destrezas necesarias para construir una ciudadanía democrática y activa” (p. 10), lo cual es un reto medible a través de indicadores tales como el nivel de analfabetismo y el nivel educativo de las poblaciones, así como en los índices de criminalidad adolescente y juvenil que da cuenta de las competencias ciudadanas como:

“Una serie de conocimientos, actitudes y habilidades comunicativas e integradoras que funcionan de manera en que se articule para que todas las personas logren ser sujetos sociales activos de derechos, con posibilidad de ejercer plenamente la ciudadanía respetando, difundiendo, defendiendo, garantizando y restaurando los derechos” (p. 11).

Desde el punto de vista educativo, entendiendo este como la columna vertebral de todo tipo de programas de rehabilitación y reinserción social de sujetos inmersos en el sistema de responsabilidad penal juvenil, plantean Ruiz & Chaux (2005 citados en Pino & Urrego 2013) que,

“La competencia implica un componente de reflexión que prefigura, antecede, recrea, interpreta u orienta la acción. Procesos tales como identificación, diferenciación y descentración son procesos propiamente cognitivos, así que, las acciones concretas en las que una persona se identifica con alguien o con algo, o con las que esa misma persona se comporta, como si en sus decisiones considerara en serio el punto de vista y las necesidades de los otros, son indicadores de la existencia de procesos cognitivos en los cuales dichas realizaciones se soportan” (p. 11).

Se considera que un adolescente o joven se encuentra al interior del sistema de responsabilidad penal a razón de haber mostrado un comportamiento negativo ante la normatividad social o en otras palabras no haber dado cuenta de habilidades sociales como indicio de una apropiación y/o desarrollo de las competencias ciudadanas necesarias para la convivencia en sociedad, al respecto Pino & Urrego (2013), afirman que:

“Las competencias están inmersas en la cultura, así como en la forma de concebir y representar la ciudadanía; en consecuencia los significados que se construyen en contexto según el marco de las neurociencias, llevan a estudiar cómo estas competencias se involucran con sustratos fisiológicos y con las capacidades que se desarrollan en el individuo desde edades muy tempranas para entender de su mundo y ayudar a una adecuada interacción social, y finalmente llegar a comprender su propia conducta y la de los demás” (p. 12).

En los últimos años múltiples académicos y científicos han coincidido en la búsqueda de técnicas alternativas y no invasivas que contribuyan de manera positiva en los procesos y programas de re educación, re socialización y rehabilitación de adolescentes y jóvenes desde lo fisiológico tratando trastornos psicológicos tales como la ira, agresividad, ansiedad, depresión, déficit de atención entre otros que inhiben la capacidad de socialización, adaptación y convivencia social, y en términos generales el

pleno desarrollo de las competencias ciudadanas, siendo una de estas técnicas que ha sido usada con resultados positivos, el neurofeedback.

Fierro, Gómez & Pietro (2013) afirman que,

“El neurofeedback es una técnica no invasiva usada para controlar la actividad de las ondas cerebrales, y aunque su surgimiento tuvo lugar hace relativamente poco, su uso se ha extendido con la creencia de que este puede resultar efectivo para el tratamiento de diferentes trastornos psicológicos, e incluso para mejorar el rendimiento en diferentes áreas de individuos sin ningún trastorno o alteración. (p. 10) (...) Este entrena la capacidad de autorregulación sobre los patrones de actividad cerebral y por lo tanto sobre los estados mentales. Los cambios en los patrones de las ondas cerebrales electroencefalográficas se realizan mediante el condicionamiento operante, brindando al individuo información en tiempo real sobre su actividad cerebral, sucediendo esto cuando los individuos reciben estímulos negativos para disminuir ondas cerebrales excesivas o estímulos positivos para aumentar ondas cerebrales deficitarias. (p. 12)”.

El neurofeedback ha sido considerado una alternativa de respuesta a los síndromes psicoterapéuticos y sus repercusiones en la conducta negativa de los individuos cuyo reflejo se manifiesta en las pocas o nulas respuestas positivas a los estímulos sociales. Roncero, Andreu & Peña (2016) plantean que conductas agresivas o antisociales responden a procesos cognitivos distorsionados que han sido descritos y conceptualizados por diversos autores tales como Bandura (1991); Beck (2003); Crick & Dodge (1994); Sykes & Matza (1957); Yochelson y Samenow (1976); Huesman (1988); Huesman & Guerra (1997) y Gibbs, Potter & Goldstein (1995), los cuales en conjunto construyen una “teoría sociocognitiva que afirma que el comportamiento agresivo y antisocial estaría asociado a la presencia de alteraciones en la interpretación de determinadas situaciones sociales”(p. 88).

Sin embargo, es impreciso aludir los comportamientos agresivos y antisociales sólo a las interpretaciones de los estímulos sociales y sus respuestas, ya que los seres humanos se conciben como construcción social, y como tal influyen en el comportamiento, las interacciones entre las condiciones biológicas que dan cuenta de lo neurológico, lo genético y lo perinatal; y las condiciones ambientales tales como el entorno familiar, escolar, contexto de interacción inmediato en la edad temprana, entre otros. Partiendo de todo lo anteriormente expuesto, el presente trabajo se propone los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL

Explicar cómo la capacidad de procesamiento de la información social intervenida a través de la técnica de neurofeedback tiene la posibilidad de contribuir al proceso de rehabilitación de adolescentes en el sistema de responsabilidad penal juvenil como programa de intervención psicoterapéutica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir desde la revisión bibliográfica los principales conceptos y categorías alrededor de programas de entrenamiento de neurofeedback para adolescentes y jóvenes al interior del sistema de responsabilidad penal juvenil teniendo como eje analítico la capacidad de procesamiento de la información social.
- Analizar cuáles son los test neuropsicológicos que permiten determinar la pertinencia de la aplicación de métodos de neurofeedback que permitan contribuir al proceso de rehabilitación de adolescentes y jóvenes mediante el fortalecimiento de la capacidad de procesamiento de la información social como intervención terapéutica a trastornos que generan conductas agresivas.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio consiste en una revisión de la bibliografía y la literatura existente alrededor de aspectos tales como la capacidad de procesamiento de la información social en adolescentes y jóvenes; y de los test neuropsicológicos como elementos de los métodos de neurofeedback que permiten, intervenir y contribuir a la superación de trastornos agresivos, identificando cuáles de estos son posibles de considerar adecuados en aras de contribuir al proceso de rehabilitación de adolescentes al interior del sistema de responsabilidad penal juvenil, mediante el fortalecimiento de la capacidad de procesamiento de la información social como intervención terapéutica de estos trastornos, lo cual ubica al estudio dentro del enfoque cualitativo de investigación.

Según Hernández-Sampieri (2014),

“El enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones y documentos. Es naturalista porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad, e interpretativo en la medida en que intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen. La investigación cualitativa se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos y sus instituciones” (p. 9).

DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico del estudio se encuentra estructurado en 3 etapas:

1. Revisión bibliográfica de los principales conceptos y categorías alrededor de programas de entrenamiento de neurofeedback para adolescentes y jóvenes,

teniendo como eje analítico la capacidad de procesamiento de la información social.

2. Análisis de los test neuropsicológicos que permiten contribuir al proceso de rehabilitación de adolescentes y jóvenes mediante el fortalecimiento de la capacidad de procesamiento de la información social como intervención terapéutica a trastornos que generan conductas agresivas.
3. Descripción del test neuropsicológico a considerar más adecuado para un posible ejercicio de intervención al proceso de rehabilitación de adolescentes en el sistema de justicia penal juvenil.

Esta última etapa es posible enmarcarla dentro de un diseño descriptivo de la investigación cualitativa en cuanto consiste en la descripción de un test neuropsicológico como un primer elemento para la aplicación de un programa de neurofeedback en el caso específico de adolescentes y jóvenes inmersos en el sistema de justicia penal juvenil. Este tipo de diseño permite en el estudio dar cuenta de los procesos en una línea de tiempo histórica que puede contribuir a un mayor panorama del fenómeno y por ende a una mayor y mejor comprensión desde las categorías y conceptos planteados.

TEST NEUROPSICOLÓGICOS

Los test neuropsicológicos a tener en cuenta para el presente estudio, citados por Ruiz (2013), son los siguientes:

1. D-KEFS (del inglés, *Delis-Kaplan executive function system*): este test está realmente conformado por 9 test que evalúan la flexibilidad de pensamiento, la inhibición, la resolución de problemas, la planificación, el control de los impulsos, la formación de conceptos, el pensamiento abstracto y la creatividad en ambas modalidades, verbal y espacial.
2. TEST DE CLASIFICACIÓN DE TARJETAS DE WISCONSIN (*WCST*): este test se desarrolló con el objetivo de evaluar el razonamiento abstracto y la habilidad

para cambiar las estrategias cognitivas como respuesta a eventuales modificaciones ambientales. Este test puede considerarse como una medida de función ejecutiva, que requiere habilidad para desarrollar y mantener las estrategias de solución de problemas que resultan adecuadas para conseguir un objetivo a través de condiciones que implican cambios de estímulos.

La tarea del sujeto consiste en descubrir una regla o criterio de clasificación subyacente a través del emparejamiento de una serie de tarjetas que varían en función de tres categorías básicas (forma, color y número). Además, debe adaptar la respuesta a los cambios en el criterio de clasificación que se producen cada vez que el examinado da una serie de respuestas consecutivas correctas.

3. TAREAS DE EJECUCIÓN – NO EJECUCIÓN (GO-NO GO): los paradigmas de ejecución no-ejecución de respuesta se han empleado para medir la inhibición, es decir, instruir a los sujetos a responder a un estímulo *go* (sigue), y a inhibir la respuesta ante el estímulo *no go* (para).
4. EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL – ENI-: esta es una batería neuropsicológica para niños con edades entre los 5 y 16 años, la cual comprende secciones tales como atención, habilidades constructivas, memoria de codificación, habilidades perceptuales, memoria de evocación, lenguaje, habilidades metalingüísticas, lectura, escritura, aritmética, habilidades espaciales, habilidades conceptuales y funciones ejecutivas; con el fin de evaluar el nivel de madurez y el rendimiento cognitivo en actividades relacionadas con las funciones ejecutivas en niños, teniendo en cuenta que el proceso madurativo en la infancia se encuentra estrechamente relacionado con el desarrollo del cerebro.

5. RESULTADOS

Plantean Roncero, Andreu & Peña (2016), que fueron Dodge (1986), y Crick & Dodge (1994) quienes primeramente intentaron “explicar los procesos cognitivos subyacentes a la agresión mediante un modelo teórico que tiene su origen en estudios experimentales con niños, en los que estos debían reconocer y clasificar las intenciones que motivaban el comportamiento agresivo de sus iguales” (p. 89). En términos generales, Crick & Dodge (1994) plantean que las personas realizan una serie de procesos cognitivos propios antes de emitir una respuesta en relación a un estímulo social, para lo cual en términos interpretativos proponen un modelo de cuatro pasos, así:

1. Codificación de las señales sociales: búsqueda y recogida de la información disponible en el entorno, focalizando la atención sobre la información social relevante.
2. Representación e interpretación de dicha información: dotar de un significado a las señales que se han atendido y codificado, integrándolas en la memoria sobre eventos pasados.
3. Búsqueda de respuesta: generación de soluciones posibles ante la situación.
4. Toma de decisión de respuesta: selección de una respuesta a partir de la evaluación de las consecuencias potenciales de cada una de las soluciones posibles (p. 89).

Este modelo se puede interpretar a través de estadios de codificación de la información proveniente del mundo externo, así, en los primeros dos pasos es posible ubicar los ejercicios de recepción de la información, reflexión y consciencia del mensaje recibido para procesar una respuesta dotada de significado sea acertada o no para el mundo social, en el cual van las intenciones e inferencias de lo posible, a raíz de la respuesta dada.

De esta forma, la capacidad de procesamiento de información social está directamente relacionada con las situaciones interpersonales como situaciones que:

“frecuentemente implican una activación emocional. Así que, se debe tener en cuenta el estado de ánimo previo a la situación de interacción, la naturaleza de la relación afectiva con quien se está interaccionando, la percepción de la emoción que experimenta el otro o la capacidad empática. Partiendo de esto, las conductas agresivas se conciben como el resultado de determinados déficits en los diferentes pasos del procesamiento de la información social, fundamentalmente una propensión a atribuir intenciones hostiles al comportamiento de los demás, dando lugar a patrones agresivos diferenciados” (p. 89).

De la revisión bibliográfica realizada (Pino & Urrego,2013; Ruiz & Chaux, 2005; Fierro, Gómez & Pietro, 2013; Roncero, Andreu & Peña, 2016; Ruiz, 2013; Glink, 2018; Duarte, 2015; Corominas, 2016; & Fonseca, Rodríguez & Parra, 2016) fue posible identificar 5 conceptos categóricos fundamentales dentro de los programas – entrenamiento de neurofeedback tales como: función ejecutiva, síndrome disejecutivo, flexibilidad cognitiva, cognición social y control cognitivo.

De acuerdo con Ruiz (2013), se entiende por función ejecutiva al

“conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su organización en el tiempo y en el espacio” (p. 14).

La misma autora define síndrome disejecutivo como la “constelación de alteraciones cognitivo conductuales relacionadas con la afectación de funciones ejecutivas. Es decir,

las dificultades que exhiben algunos sujetos con una marcada dificultad para centrarse en la tarea y finalizarla sin un control ambiental externo” (Ruiz, 2013, p. 14).

Se entiende por flexibilidad cognitiva las “funciones mentales para adoptar estrategias cambiantes o modificar el punto de vista, especialmente implicadas en la resolución de problemas” (Ruiz, 2013, p. 14).

En lo que respecta a la cognición social, Pino & Urrego (2013) afirman que:

“la cognición social se traslapa con la inteligencia emocional en cuanto a que se usan las emociones para guiar la conducta humana, de tal forma que la interacción entre competencias emocionales, personales y sociales influye en la habilidad para activar y enfrentar efectivamente las demandas cotidianas. Inherente a esta, se encuentra la capacidad de organizar y planificar una tarea, seleccionar apropiadamente los objetivos, iniciar un plan y sostenerlo en la mente mientras se ejecuta, inhibir las distracciones, cambiar de estrategias de modo flexible si el caso lo requiere, autorregular y controlar el curso de la acción para asegurarse que la meta propuesta este en vía de lograrse” (p. 13).

De acuerdo con Ruiz (2013), por otro lado, el control cognitivo, “incluye la capacidad de reconocer y comprender el contexto en el que está ocurriendo la situación y seleccionar el curso de acción apropiado” (p. 14). En el mismo orden de ideas, Pino & Urrego (2013) indican que “las habilidades parten de un control consciente, donde se empieza a reconocer a sí mismo y al ambiente, evoluciona a una conciencia reflexiva donde se siguen reglas, luego a la capacidad de planeación, y a corregir errores haciendo uso de sus habilidades sociales” (p. 15).

TEST NEUROPSICOLÓGICOS CON POSIBLE APLICACIÓN A ADOLESCENTES Y JOVENES EN EL SISTEMA DE RESPONSABILIDAD PENAL JUVENIL

A partir de los planteamientos de Roncero *et al* (2016), es posible considerar que una gran cantidad de adolescentes y jóvenes al interior del sistema de responsabilidad penal juvenil se encuentran inmersos en este a razón de casos de agresión reactiva desencadenada por la percepción de una amenaza, por lo cual en estos casos el elemento clave es un error de procesamiento denominado sesgo de atribución hostil que “hace referencia a una tendencia a interpretar de manera incorrecta las señales sociales, atribuyendo una intención hostil e intencionada ante un perjuicio sufrido en una condición estimular ambigua” (p. 90). Sin embargo, aunque atribuir intenciones hostiles ante comportamiento dañinos no amenazantes es universal, “los adolescentes violentos presentan una mayor tendencia a atribuir intenciones negativas a los demás en condiciones estimulares ambiguas en comparación con los adolescentes no agresivos” (p. 91).

Plantea Corominas (2016) que, el tratamiento con neurofeedback permite al cerebro lograr un funcionamiento con menor nivel de activación, llegar a estados más relajados y mejorar la capacidad cerebral, lo que implica que el cerebro sea capaz de mantener estados de activación apropiados a las demandas inmediatas, ya sean internas del propio organismo como una enfermedad o demandas del ambiente como respuestas a situaciones de estrés ante una urgencia o situación límite, lo que lo convierte en una herramienta de flexibilización del cerebro que en contextos de reclusión en espacios de responsabilidad penal disminuye la agresividad y la impulsividad.

Partiendo de la conceptualización y lo anteriormente expuesto, de los cuatro (4) test propuestos como posibles puntos de partida para el diseño planes de intervención para un programa-entrenamiento de neurofeedback se considera que el más apropiado es el “TEST DE CLASIFICACIÓN DE TARJETAS DE WISCONSIN (WSCT)” en la medida en que este tiene la posibilidad de medir la función ejecutiva a partir de las habilidades de

desarrollo y mantenimiento de estrategias de solución de problemas bajo condiciones de cambiantes estímulos, lo que en un programa-entrenamiento de neurofeedback brinda la posibilidad de conocer la capacidad de agresión reactiva y de procesamiento de información social de un individuo.

Este test es aplicable a sujetos desde los 6 años y 6 meses de edad hasta los 89 años. El procedimiento consiste en colocar frente al sujeto cuatro tarjetas alineadas horizontalmente, luego se le dan dos mazos de 64 cartas cada uno, y se le pide que empareje cada carta con las imágenes clave. El examinador proporciona una retroalimentación verbal cada vez que la persona responde sin revelar la estrategia de clasificación necesaria ni aclaraciones al respecto. Los criterios de emparejamiento cambian cuando el examinado da 10 respuestas correctas de forma consecutiva, esperando que al momento de recibir retroalimentaciones negativas las respuestas del sujeto cambien y se readapten.

Se considera que este test permite identificar la capacidad y el tipo de reacción de los examinados pudiendo de esta forma determinar el objetivo y alcance del método de neurofeedback a utilizar en función del nivel de flexibilidad cerebral que se quiera.

6. DISCUSIÓN

Los métodos de neurofeedback sin duda son un avance importante en términos científicos para la intervención de la conducta de los seres humanos en escenarios en los que los procesos de socialización no se lograron en los distintos estadios de vida de forma eficiente o el contexto social forjó en los individuos actitudes agresivas y antisociales que comprometen la convivencia y la vida en sociedad. Sin embargo, plantean Ferro, Gómez & Pietro (2013) que

“a pesar de la popularidad que ha ido adquiriendo el método y el interés de muchos científicos y profesionales en este campo, aún se cuestionan diversos

aspectos respecto a su efectividad a largo plazo, los efectos adversos que pueda tener y la calidad de los estudios llevados a cabo hasta ahora” (p. 5).

Los programas-entrenamiento de neurofeedback en su aplicación muestran real efectividad después de entre 20 a 40 sesiones, sin establecerse aún dentro de la comunidad científica cuales son las variables que determinan el número de sesiones necesarias para identificar los impactos positivos del mismo, lo que dentro de los estudios sociales ha generado ciertas críticas con respecto a su uso. Dentro de los conocimientos existentes con relación a su efectividad, es posible destacar que los resultados descriptivos del método han sido importantes en los ámbitos de estudio fisiológicos y neuropsicológicos en cuanto permiten realizar una lectura en línea de tiempo que hace posible la comprensión y la interpretación de las situaciones de forma completa y no por partes, clasificando las propiedades principales de cualquier fenómeno que este siendo sometido al análisis.

Un escenario de críticas alrededor de los programas-entrenamiento de neurofeedback tiene que ver con el aspecto metodológico de su aplicación, plantean Ferro Gómez & Pietro (2013) que, una de las debilidades metodológicas responde al “uso de otros tratamientos paralelos al entrenamiento con neurofeedback, lo que genera un posible efecto placebo que se refleja en los resultados, la exclusión de sujetos en los resultados y falta de datos en la medición pretest” (p. 60).

En razón de lo anterior, el presente estudio propone como un primer momento de un plan de intervención a través de programas-entrenamiento con neurofeedback, el test WSTC como un ejercicio que tiene la posibilidad de determinar los niveles de flexibilización cerebral posibles de alcanzar y las posibles interferencias a encontrar en el programa-entrenamiento como las provocadas por tratamientos paralelos, en la misma medida en que permite un panorama de lectura completo alrededor de la situación y/o fenómeno en este caso de respuesta agresiva ante estímulos específicos.

En lo que respecta directamente a adolescentes y jóvenes al interior de responsabilidad penal juvenil, de acuerdo con los postulados planteados a lo largo del presente estudio, es posible concluir de la mano con lo afirmado por Roncero *et al* (2016) sobre el déficit de habilidades sociales. Ya anteriormente se afirmaba que, son las habilidades sociales aquellas que dotan a los individuos de cognición social en aras de desarrollar una serie de competencias ciudadanas que permiten el desenvolvimiento en el contexto social, sin embargo, es posible que en estas habilidades se encuentren déficits, entiendo tales habilidades como el conjunto de

“conductas equilibradas y constructivas que se ponen en funcionamiento ante situaciones interpersonales difíciles y que consiguen alcanzar un equilibrio justo entre las perspectivas propias y las de los otros en cuanto permiten explicar el propio punto de vista desde la consciencia, los sentimientos y expectativas del otro” (p. 94).

Así es que, en contravía a las habilidades sociales es posible encontrar adolescentes y jóvenes que no saben cómo resolver eficazmente problemáticas interpersonales en las que se encuentran dando lugar esto a conductas antisociales tales como: “aquellos comportamientos que resultan irresponsablemente sumisos en situaciones de presión social por parte de los iguales, y los comportamientos irresponsablemente agresivos en situaciones generadoras de ira que favorecen a uno mismo a costa de no respetar a los demás” (Roncero *et al*, 2016, p. 95).

Fisher, 2017 refiere sobre la regulación emocional como una tarea de crianza, así como un primer objetivo de la terapia eficaz, gracias al entrenamiento del cerebro haciendo referencia al protocolo de intervención con neurofeedback es posible generar pautas de regulación cerebral que permiten al paciente aliviar las secuelas y generar autorregulación.

Refiere igualmente: ...”el neurofeedback puede ofrecer una alternativa. Aunque, en mi opinión, la mejor manera de proporcionar neurofeedback es dentro del contexto de una relación de psicoterapia, es tecnología de aprendizaje...”

El proceso de intervención con neurofeedback, inicia con el diligenciamiento del protocolo de inestabilidades fisiológicas que el paciente reporta; el protocolo de evaluación comprende categorías de síntomas: atención, sueño, síntomas emocionales y conductuales, cognitivos, dolor, neurológicos y motores, síntomas autoinmunes, del Sistema Nervioso Autónomo y endocrino, con el propósito de tomar decisiones de intervención y localizaciones iniciales del hemisferio izquierdo y derechos para iniciar las sesiones de intervención.

El transcurso del entrenamiento con neurofeedback esta diseñado para sesiones de 30 minutos, en estos 30 minutos de acuerdo al protocolo de intervención individual y cuyo objetivo es ubicar la frecuencia mas baja en que ese cerebro aprende y se auto-regula, se está expuesto a un estímulo visual, o kinestésico, constantemente durante la sesión el paciente reporta su estado fisiológico con el propósito de dar cuenta de la respuesta del cerebro.

Las subsiguientes sesiones continúan reforzando la localización o buscando una nueva frecuencia para proporcionar mayor estabilidad y autorregulación. Cada sesión es registrada en el sistema.

7. CONCLUSIONES

Del presente trabajo es dable concluir que:

- Las habilidades sociales dan cuenta del desarrollo de funciones ejecutivas como la capacidad de planear, auto regular y modificar el comportamiento de acuerdo a los estímulos con contextos sociales determinados, lo que es un hilo conductor para el desarrollo de competencias ciudadanas, las cuales se construyen desde la educación como aquellos elementos que le permiten al individuo constituirse como un mejor ciudadano dentro de la sociedad con capacidad de tomar decisiones en pro del bienestar social y colectivo; y por lo tanto, el diseño de intervención que incluya un plan de atención con técnicas de neurofeedback contribuiría a fortalecer los procesos ejecutivos superiores, teniendo en cuenta que los tes identifican situaciones y es menester ofrecer estrategias que coadyuben a generar bienestar y resolución de entramados psicológicos a niños y jóvenes en procesos de responsabilidad penal.
- El neurofeedback ofrece una alternativa de intervención que posibilita activar los recursos cerebrales de auto regulación y funcionalidad.
- La regulación del cerebro hacia un enfoque funcional permitirá al ser humano fundamentar sus estados emocionales, cognitivos y conductuales de forma adaptable y generador de aprendizaje constante.
- Es de considerar el alto sentido de plasticidad cerebral para nuevos aprendizajes.
- Finalmente es posible precisar la importancia de estos espacios académicos que fortalecen el quehacer profesional e inquietan a generar nuevas búsquedas de aplicación enfocadas a contribuir al bienestar y garantía de los derechos de los niños, niñas y adolescentes que pasan por un proceso con la justicia; el proveerles un ambiente de calidad en su recuperación y alternativas de

intervención permitirá marcar positivamente un nuevo inicio. Y será una maravillosa oportunidad de bienestar.

8. BIBLIOGRAFÍA

Corominas, R.M. (2016). Programa-tratamiento con Neurofeedback en un grupo de internos del Departamento de Atención Especializada. Centro de Estudios Jurídicos y Formación Especializada.

Duarte, H. E. (2015). Neurofeedback como tratamiento para el trastorno por déficit de atención (TDA). Universidad Complutense de Madrid.

Ferro, L; Gómez, E. & Prieto, L. (2013). Efectividad del tratamiento con Neurofeedback. Universidad del Rosario.

Fisher; Sebern F. (2017), Neurofeedback en el entrenamiento del traum. Editorial Desclee de Brouwer S.A.

Fonseca, GP, Rodríguez LC, Parra JH. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Hacia promoc. Salud* 21 (2) – 41-58.

Glink, L. A. (2018). Eficacia de un entrenamiento en Neurofeedback de la onda cerebral alfa en el tratamiento del estrés, la ansiedad, la depresión y los síntomas psicósomáticos. Universitat de Girona.

Hernández-Sampieri, E. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill.

Pino, M. & Urrego, Y. (2013). La importancia de las funciones ejecutivas para el desarrollo de las competencias ciudadanas en el contexto educativo. *Cultura, Educación y Sociedad* 4 (1) 9- 20.

Roncero, D; Andreu, J. M & Peña, M.E. (2016). Procesos cognitivos distorsionados en la conducta agresiva y antisocial en adolescentes. *Anuario de Psicología Jurídica* 26. 88-101.

Ruiz, L.I. (2013). Estudio de la función ejecutiva en menores infractores de 14 a 16 años del Centro de Adolescentes Infractores (CAI) Virgilio Barco. Universidad Central del Ecuador.

9. AGRADECIMIENTOS

A la presencia sublime que nos convoca todos los días. Al CAS, por este espacio de aprendizaje.