

***INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA, BASADA EN LA TÉCNICA
EDUFEEDBACK, EN UNA MUESTRA DE NIÑOS CON PRESENCIA
DE SÍNTOMAS ASOCIADOS AL TDAH***

INFORME DE PRACTICA CLINICA IV COHORTE

Ps. Fabiola Mantilla Delgado

Asesora:

Ps. MSc. Lía Margarita Martínez Garrido



***UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
BUCARAMANGA
2011***

AGRADECIMIENTOS:

Doy gracias a Dios, por la vida, la salud y porque cada día que pasa puedo dar cuenta que todas las oportunidades tienen un propósito y en esta profesión tan hermosa puedo dar la mano a quien más lo necesita.

A la Dra. Lía Margarita Martínez Garrido mi asesora, por haberme guiado y Acompañado en el proceso para alcanzar este logro tan anhelado.

Al Gimnasio Pontevedra quien permitió y abrió sus puertas para el proceso de intervención.

A mi esposo y mi hija por ser la fuente de mi inspiración y motivación para escalar cada día más mi nivel profesional y buscar que la vida nos depare un mejor futuro lleno de éxitos. Por su amor incondicional, apoyo y paciencia en los momentos más difíciles.

A mis padres por sus palabras cálidas y sus sabios consejos.

A la Universidad Pontificia Bolivariana, especialmente a la Facultad de Psicología (psicología clínica).

Fabiola Mantilla Delgado
Psicóloga

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: *INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA, BASADA EN LA TÉCNICA EDUFEEDBACK, EN UNA MUESTRA DE NIÑOS CON PRESENCIA DE SÍNTOMAS ASOCIADOS AL TDAH.*

AUTOR: *Fabiola Mantilla Delgado.*

FACULTAD: *Especialización en psicología Clínica.*

DIRECTOR: *Ps. MSc. Lía Margarita Martínez Garrido.*

RESUMEN

Los síntomas asociados al Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y los rasgos de personalidad se manifiestan de forma relativamente estable y duradera desde la infancia y persisten a lo largo de la vida, afectando especialmente a la población infantil, quienes son los directamente afectados por el mismo en el contexto escolar.

El objetivo del presente estudio consistió en disminuir los síntomas asociados al TDAH en niños y niñas entre los seis y doce años de edad, a través de la terapia asistida por computador, donde se realizó un acercamiento a la misma, por medio del *Brain Training Software* y *el Play Attention*, diseñados para mejorar las funciones ejecutivas; teniendo en cuenta el protocolo y metodología de este último se realizó el proceso de intervención.

La obtención de la muestra se llevó a cabo por medio de la aplicación de la Check List a docentes, quienes evaluaron a los estudiantes con dificultades atencionales y/o hiperactividad. Finalmente, ocho niños cumplieron los criterios para la participación de la intervención, se realizaron 10 sesiones por estudiante, de 35 minutos cada una.

Los resultados señalan una disminución en los síntomas asociados al TDAH, especialmente se observa mejoría en la atención, reflejado específicamente en el contexto escolar.

Palabras clave: Edufeedback, psicología clínica, terapia asistida por computador, intervención clínica, Play Attention.

GENERAL SUMMARY OF WORK OF DEGREE

TITULO: *INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA, BASADA EN LA TÉCNICA EDUFEEDBACK, EN UNA MUESTRA DE NIÑOS CON PRESENCIA DE SÍNTOMAS ASOCIADOS AL TDAH.*

AUTOR: *Fabiola Mantilla Delgado.*

FACULTAD: *Especialización en psicología Clínica.*

DIRECTOR: *Ps. MSc. Lía Margarita Martínez Garrido.*

ABSTRACT

The symptoms and personality traits associated with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD) manifest in a relatively stable and durable way through the length of the life of the individual, beginning in early childhood. Thus, this disorder specially affects children, who are directly affected in their scholar context.

The objective of this study was to diminish the symptoms associated with ADHD in children between six and twelve years of age through computer assisted therapy, using Brain Training and Play Attention Software, designed to improve executive functions; such as attention maintenance. The intervention was completed using the standardized protocols and methodology for these computer based programs.

The sample was elected using a Check List, completed by teachers, to assess the presence of attentional disturbance and/or hyperactivity. Finally, eight children, who completed the criteria for selection, were intervened within a program of ten sessions, each one of 35 minutes.

Results indicate a reduction in symptoms associated to ADHD, specially improvements in attention, evident in the scholar environment, were observed.

Keywords: Edufeedback, clinical psychology, computer assisted therapy, clinical intervention, Play Attention.

INTRODUCCION

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) se caracteriza por un patrón persistente de conductas de desatención o hiperactividad-impulsividad, que son más frecuentes e intensas que las observadas habitualmente en personas de un nivel de desarrollo similar, que no presentan el trastorno. Algunos de los síntomas deben haber aparecido antes de los siete años de edad, deben presentarse en dos o más ambientes (escolar, familiar, etc.) y causar un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral (American Psychiatric Association, 2000).

Existe una prevalencia entre el 3% y el 7% de los niños que presentan este trastorno en la edad escolar; sin embargo, en una revisión teórica acerca de la psicopatología del TDAH, se encuentra que según las estadísticas en Colombia específicamente en la ciudad de Manizales, existe una prevalencia del 16.1% (Pineda, Ardila & Henao, 199) y en Medellín se encontró una prevalencia del 18% (Pineda & Kamphaus, 1999). Con esto podemos dar cuenta que la prevalencia en Colombia es mucho mayor que en el resto de poblaciones. Por tanto una gran población infantil en nuestro país se ve afectada por este trastorno.

Según el criterio del DSM IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) existen tres subtipos dentro del TDAH: En el primero se encuentra la inatención, el cual se caracteriza por la falta de atención en tareas y diversas actividades, dificultad para seguir instrucciones, dificultad para finalizar sus tareas y actividades, extravía los objetos necesarios para el desarrollo de sus actividades, se distrae con facilidad. El segundo es la hiperactividad, el cual se identifica por movimientos excesivos de manos y pies, el abandono de su asiento en clase, generalmente “está en marcha”, habla en exceso, se precipita a la respuesta sin haber terminado la pregunta, tiene dificultad para esperar el turno e interrumpe o se inmiscuye en actividades de otros. Por último, está el mixto, caracterizado por la combinación de inatención e hiperactividad.

Existen factores neurobiológicos que influyen en este trastorno, Beltrán y Reyna (2003) manifiestan que en los seres humanos las funciones de la atención se distribuyen en un sistema posterior que se orienta a estímulos novedosos, donde se encuentra la corteza parietal, los colículos superiores y el núcleo pulvinar, los cuales reciben inervación noradrenérgica procedente del locus coeruleus. La noradrenalina (NA) inhibe la descarga espontánea de las neuronas incrementando la tasa de los estímulos señal - ruido en las neuronas blanco, logrando que el sistema posterior se oriente e involucre en un estímulo novedoso, es decir, se aumenta la atención y se disminuye la distracción.

Así mismo, en las tres últimas décadas se han realizado revisiones donde una de las principales sustancias que posiblemente influyen en el TDAH son las catecolaminas (dopamina y la norepinefrina) que tienen por función regular el estado de ánimo, a nivel de la corteza prefrontal, éstas actúan como facilitadoras entre ellas mismas logrando la participación en la cognición y fisiopatología del trastorno; sin embargo, no existe una verdad absoluta que indique dicha función de manera específica y clara, pese a esto se considera que tiene que ver aún más con la liberación de neurotransmisores requeridos para ejecutar tareas específicas, por tanto en la medida en que exista una disminución en su cantidad se presentan dificultades atencionales y por ende un déficit en la respuesta a estímulos. Se podría pensar entonces que existe una alteración a nivel de neurotransmisores (Almeida Montes, Garcell & Prado Alcantara, 2009).

Según Barkley (1997) el control de la conducta motora se altera con un objetivo dirigido, esto indica que los déficit neuropsicológicos del TDAH reflejan una disfunción a nivel prefrontal y en torno a ello los déficit de estos niños son frecuentemente notados en habilidades ejecutivas que obedecen a un déficit en la memoria verbal de trabajo y a la demora en la internalización del lenguaje.

Anderson (2002) refiere que el desarrollo de las habilidades ejecutivas se inicia a los seis años y habitualmente por encima de los 9 años, donde los niños son capaces de monitorizar y regular sus acciones, esto indica que desarrollan la capacidad para identificar su conducta y la habilidad para manejarla dentro de diversas situaciones en su contexto, y a

los 11 años logran el nivel de inhibición que muestra el adulto, es decir, adquieren la capacidad para controlar de manera adecuada su conducta y demás acciones que realizan en su diario vivir. Este mismo autor propone un modelo explicativo donde aparece la flexibilidad cognitiva; que consiste en la capacidad que tiene el ser humano para cambiar el curso del pensamiento o acciones, logrando adaptarse a las exigencias del medio, en segundo lugar, el establecimiento de metas compuesto por el razonamiento conceptual, la planificación y la organización estratégica, la cual es vital para la resolución de problemas, luego el pensamiento de la información, dentro de éste se tiene la eficacia, la fluidez y la velocidad con que es procesada la información y, por último, el control atencional que implica la atención selectiva, la autorregulación y la velocidad del procesamiento de la información.

El TDAH afecta varios aspectos de la vida de una persona, e incluso trasciende a su entorno inmediato como es el familiar y el escolar, por lo cual es de vital importancia contribuir desde la infancia a los procesos de adaptación del niño que padece síntomas asociados a éste, buscando así prevenir posteriores problemas en la edad adulta, relacionados con inestabilidad laboral, social, familiar, inadecuado manejo emocional, falta de toma de decisiones, planeación, seguimiento de normas y manejo de la autoridad (Portugal-Fernandez & Arauxo-Vilar, 2004).

Actualmente, existen diversos tratamientos que son reconocidos y efectivos en el manejo de población con TDAH, entre estos se encuentran: el programa de intervención cognitivo-conductual para niños con déficit de atención con hiperactividad (Orjales & Polaino-Lorente, 2006) manejos de tipo farmacológico, entrenamiento de los padres en métodos de manejo de la conducta del niño, implementación por parte de los profesores de estrategias de manejo de la conducta del niño y combinaciones de estos tratamientos llamados programas de terapia multimodal (Smith, Barkley & Shapiro, 2006).

Pese a existir diversos tratamientos, en ocasiones resultan tediosos y complicados para algunas familias, lo cual genera preocupación entre padres por la aparición frecuente de algunas sintomatologías en sus hijos, viéndose reflejado en el

bajo rendimiento académico, dificultad para las relaciones interpersonales, la agresividad y mala conducta, especialmente en el contexto escolar.

Se han venido desarrollando técnicas terapéuticas apoyadas en avances tecnológicos que generan nuevas expectativas respecto a su forma de aplicación, una de ellas es la terapia asistida por computador, la cual se ha convertido en una técnica viable, efectiva y especialmente aceptada por los padres de familia y los niños, para disminuir los síntomas del TDAH, enfocada principalmente en los dispositivos básicos de aprendizaje y el control corporal, actualmente conocida como Edufeedback, donde se conoce el Play Attention, técnica que permite mejorar las funciones ejecutivas, donde se detecta la atención en tiempo real y la correlación entre atención y conducta, logrando mejorar el tiempo de la tarea, el rastreo visual, la memoria a corto plazo y el procesamiento discriminatorio, éste último consiste en adquirir la habilidad para filtrar las distracciones mientras se presta atención a la actividad que se está llevando a cabo en determinado tiempo (Play Attention, s.f.)

Según Posner (2009) destacado científico en el campo de la neurociencia cognitiva, la atención ejecutiva o la capacidad para evitar distracciones, se pueden regular en los pensamientos, acciones y emociones, de igual forma se puede planificar con anticipación y resistir a las distracciones. La aplicación de la terapia asistida por computador, presenta una fuerte respuesta neuronal en áreas posteriores del cerebro, teniendo en cuenta las pruebas que ha realizado mediante conexiones cerebrales con cableados. En este estudio se menciona que existe una neurona llamada Von Economo que únicamente se encuentra en la corteza cingulada anterior y un área de la ínsula anterior, con axones largos conectados entre sí, razón por la cual se tiene la atención ejecutiva. Estas redes neuronales permiten el esfuerzo.

Varios programas asistidos por computador, han tenido éxito pues mejoran la atención en niños, adultos normales y pacientes con diversas patologías, produciendo un mejor rendimiento en una amplia gama de tareas de atención visual (Posner & Michael, 2009).

El programa denominado *Play Attention*, consta de un casco con sensores que monitorean la atención y el proceso cognitivo del sujeto, a través de un sistema de interfaz que se conecta en el computador. Se presentan y ejecutan unos ejercicios similares a los video juegos, que son controlados por la mente del evaluado, donde se tiene la posibilidad de recibir retroalimentación en tiempo real y de manera inmediata, dando cuenta del avance en aumento de la memoria, de la finalización de una tarea y se pueden filtrar los factores externos que producen la distracción, al tiempo se logra disminuir progresivamente la impulsividad y diversos movimiento que generan la inatención, esta técnica finaliza en cuanto se logre un nivel constante y consistente (Play Attention, s.f).

Durante los juegos el niño tiene dos tipos de retroalimentación: en primer lugar, el poder avanzar en la medida que va desarrollando la habilidad, en segundo lugar, se retroalimenta su conducta durante la sesión, se plantea un objetivo a cumplir y se avanza en la medida que desarrolle la habilidad y cumpla el objetivo.

Un estudio conducido en el Center for the Study of Special Populations evaluó los efectos del entrenamiento cognitivo asistido por computador, demostrando la eficacia de estas técnicas en el aumento de la habilidad para enfocarse, para la atención sostenida, para el procesamiento de información visual y auditiva y para el incremento de la velocidad de procesamiento mental (Artes & Goldman, 1993).

Así mismo, un estudio llevado a cabo en la Universidad de Hertfordshire en Reino Unido, utilizó el *Play Attention* como técnica de intervención a un grupo de niños diagnosticados con TDAH entre los 7 y 12 años, durante 12 semanas, 3 veces al día. Los resultados obtenidos fueron positivos en la medida en que se redujo el comportamiento impulsivo y aumentaron los niveles de atención en la escuela, con un nivel de autocontrol adecuado en los participantes (Universidad de Hertfordshire, 2010)

Por otro lado, Rabiner, Murray y Skinner (2010) realizaron un estudio para mejorar los niveles de atención en estudiantes utilizando la terapia asistida por computador, los resultados mostraron que de 77 niños y niñas, de escuelas del Sudeste de los Estados Unidos, identificados por los maestros como estudiantes con dificultades en la atención y evaluados por los investigadores tomando como referencia el DSM- IV- TR, se observó mejoría en cuanto a la disminución de síntomas del TDAH y desarrollo de habilidades dentro de su proceso escolar.

Finalmente, Kotwal, Burns y Montgomery (1996) trabajaron de igual forma con terapia asistida por computador, reportando una mejoría en la atención, en la escuela y el hogar.

Teniendo en cuenta que los estudios anteriormente nombrados, acerca de la terapia asistida por computador y la aplicación de la técnica llamada *Play Attention*, ha permitido el mejoramiento de la atención y las funciones ejecutivas en niños, jóvenes y adultos y dado los resultados favorables, se reitera la importancia de aplicar la técnica como herramienta para trabajar con niños y niñas con presencia de síntomas asociados al TDAH, especialmente en el manejo de la atención.

Por esta razón, el presente estudio tuvo como objetivo la aplicación de una de las técnicas (*Play Attention*) como propuesta para la disminución de los síntomas asociados al THDA, logrando a su vez aportar al mejoramiento de la atención de los niños y niñas afectados para contribuir al proceso enseñanza - aprendizaje en la institución educativa.

Así mismo, la terapia asistida por computador ha sido aplicada en pacientes con diversas patologías entre estas están los de esquizofrenia (Bender, Thienel, Dittman-Balcar, Tackenberg & Gastpar, s.f) y un estudio piloto que se llevó a cabo para evaluar la factibilidad y beneficios de la terapia cognitiva asistida por computador en los niños de Ugandan con VIH, mejorando los niveles de atención y memoria (Boivin, Busman, Parikh & Bangirana, 2010).

METODOLOGÍA

Método:

El estudio se caracterizó por presentar un enfoque cuantitativo, con un tipo de estudio descriptivo.

Participantes:

La aplicación de la técnica se llevó a cabo en el Gimnasio Pontevedra, institución educativa de carácter privado. La muestra estuvo conformada por 8 niños y niñas, entre 7 y 12 años, con presencia de síntomas asociados al TDAH identificados por el psicólogo a través de la Check List diligenciada por los docentes de la institución.

Criterios de inclusión

- Tener edad comprendida entre los 7 y 12 años.
- Presentar síntomas (mínimo 6) de TDAH según la Check List basada en los criterios diagnósticos del DSM-IV.
- Saber leer y conocer los colores.
- Autorización, a través de la firma del consentimiento informado, de los padres o tutores para participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- No presentar síntomas (menos de 6) de TDAH según la Check List basada en los criterios diagnósticos del DSM-IV.
- Presentar enfermedad neurológica grave.
- Presentar patologías del neurodesarrollo como epilepsia, trastorno generalizado del desarrollo, déficits cognitivos, parálisis, etc, reportado en la hoja de vida de cada estudiante dentro de la institución educativa.
- Presentar problemas visuales o auditivos no corregidos.
- Presentar dificultades motoras.

- No contar con la autorización, a través de la firma del consentimiento informado, de los padres o tutores para participar en el estudio.

Criterios éticos

Dispuestas por el Ministerio de Salud en la resolución N° 008430 de 1993. Se empleó un consentimiento Informado escrito en el cual se explicaron los objetivos, procedimiento, beneficios y riesgos del proyecto; así mismo, se especificó la participación voluntaria, la confidencialidad de la información obtenida y la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento sin dar justificaciones. Teniendo en cuenta que en el presente proyecto la muestra estuvo conformada por menores de edad, los padres de familia fueron los que firmaron este documento dando constancia de su autorización voluntaria e informada (ver anexo 2).

Instrumentos

Historia clínica instrumento que recopila aspectos tanto familiares como personales del niño, entre los que se encuentran datos demográficos, historia del desarrollo, antecedentes médicos, historia escolar e historia del trastorno, entre otros. Dicha información permitió identificar aspectos significativos que pudieran interferir con los resultados del estudio y que fueran ajenos al trastorno de interés (criterios de exclusión) (ver anexo 3).

Check List para TDAH (Pineda, et al., 1999) documento basado en los criterios del DSM-IV para el diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), es una lista de chequeo que evalúa comportamientos de atención y actividad motora; dividida en dos partes, una primera parte para inatención y la segunda para hiperactividad-impulsividad, cada una con nueve ítems comportamentales que son seleccionados y calificados por los padres o tutores, o por los maestros del niño, de acuerdo

a la frecuencia con que se presentan en cualquier contexto: nunca (N), algunas veces (AV), muchas veces (MV) y casi siempre (CS). Cada ítem es puntuado con 1, para tener en total una puntuación de 9 en cada subgrupo (9 en inatención y 9 en hiperactividad-impulsividad). Para que se considere la presencia de TDAH en un niño, se debe alcanzar un mínimo de 6 puntos en una de las sub-escalas. Si éstos son cumplidos en inatención pero no en hiperactividad, el niño se caracteriza con un TDAH predominio inatento, si el mínimo de 6 puntos es alcanzado en hiperactividad pero no en inatención, el niño se caracteriza con un TDAH predominio hiperactivo-impulsivo y si se alcanzan en cada uno de los predominios (inatención e hiperactividad-impulsividad) 6 puntos o más, se caracteriza con un TDAH combinado. Igualmente, debe cumplir con los criterios B, C y D del DSM-IV para el diagnóstico del TDAH, los cuales se describen en un apartado final en forma de pregunta para responder con *Si* o *No* de acuerdo a la presencia o ausencia en el comportamiento del niño; se considera que el niño presenta características diagnósticas del trastorno si se contesta con *Si* a las tres primeras preguntas, relacionadas con el momento de aparición y afectación en diferentes áreas de la vida del niño, y *No* a la cuarta pregunta, sobre la presencia de otro trastorno identificado. Los resultados que se obtuvieron al aplicar la Check List a maestros se tuvieron en cuenta en el presente trabajo como criterio de inclusión o exclusión (ver anexo 4).

Test de Colores y Palabras Stroop (Golden, 1994) herramienta de gran utilidad investigativa en áreas como la neuropsicología, neurofisiología, la personalidad y la psicopatología. Para su aplicación es necesario que el evaluado sepa leer y conozca los colores, pues el test está compuesto por tres láminas en donde se encuentran consignadas

letras y colores. En la primera lámina se hallan cinco columnas de palabras que refieren al color rojo, azul y verde, escritas en tinta negra; en esta parte el examinado debe leer lo más rápido posible las palabras escritas de arriba abajo y se detiene su lectura cuando el cronómetro llega al segundo 45. En la segunda lámina, se encuentran cinco columnas de letras X escritas en tinta de color rojo, azul y verde; en donde el sujeto debe decir rápidamente el color con que están escritas las X, con el mismo tiempo. En la última lámina, hay cinco columnas de palabras en donde se encuentran escritos los colores rojo, verde y azul, en una tinta de color diferente a lo que dice el enunciado, por ejemplo, la palabra rojo se encuentra escrita en color azul; la aplicación consiste en que el evaluado diga el color de la tinta con que está escrita la palabra, sin tener en cuenta el significado de la misma y al igual que las dos láminas anteriores el tiempo es de 45 segundos. Esta prueba se utilizó en el presente trabajo como evaluación pretest y postest para establecer la interferencia cognitiva como medida atencional (ver anexo 5).

Play Attention (s.f): Sistema computarizado que utiliza las ondas cerebrales para mover objetos que aparecen en la pantalla, el uso constante de este sistema de formación busca mejorar la atención, concentración, memoria y habilidades de los niños y otras personas diagnosticadas con TDAH. De igual forma, se trabaja la resistencia a la atención, rastreo visual, discriminación de estímulos importantes y procesamiento de la memoria a corto plazo, para esta intervención se requiere un casco el cual se encarga de realizar la lectura de las ondas cerebrales que quedan registradas en el computador y los resultados los muestra el equipo en cada intervalo (4 intervalos) realizando la retroalimentación durante cada sesión, se utiliza una tabla de registro manual (ver anexo 6).

Procedimiento:

Para el desarrollo del trabajo se ejecutaron las siguientes fases:

Obtención de la muestra

Inicialmente se llevó a cabo una reunión con los docentes del colegio, donde se explicó el trabajo a realizar y las características de los niños para una primera selección de 20 estudiantes con alto nivel de inquietud y distractibilidad, utilizando para esto como instrumento la Check List. Posteriormente, de los 20 estudiantes se seleccionó una muestra final de 8 niños que cumplieron con los criterios de inclusión, a los cuales se les aplicó el proceso de intervención. Así mismo, en esta fase se contó con la participación de los padres o tutores de los niños seleccionados, para el diligenciamiento de los formatos de Consentimiento Informado e Historia Clínica.

Aplicación de instrumento preprueba

Una vez seleccionada la muestra, se citó a los estudiantes a una reunión donde se les explicó el proceso de la intervención y la confidencialidad de la información, aclarando que los padres de familia estaban enterados y conocían el proceso y el trabajo que se iba a realizar.

Se les aplicó el Test de Colores y Palabras Stroop, de manera individual a los 8 participantes, esto se realizó durante tres jornadas escolares.

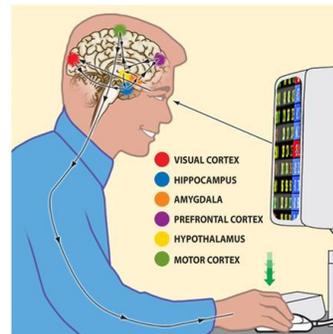
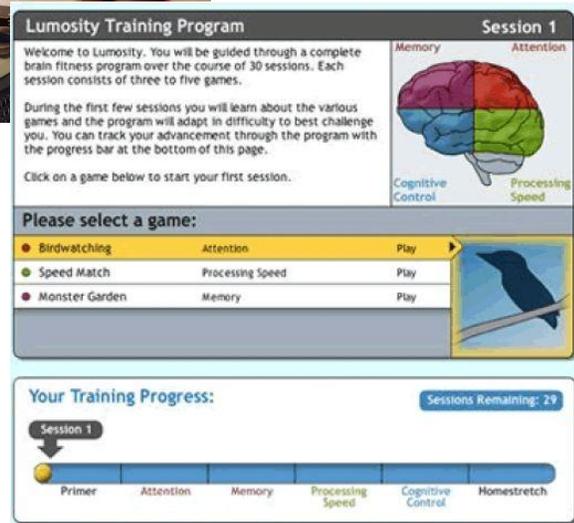
Ejecución de la intervención con estudiantes

La tercera fase hace referencia a la aplicación de la técnica (asistida por computador) utilizando la metodología del *Play Attention* sin el equipo y con un software semejante, ésta fue aplicada a todos los participantes con una intensidad horaria 35 minutos por participante, 3 veces por semana, al final cada participante recibió 10 sesiones cada uno. Para esto se distribuyeron por días en un horario establecido por la directora del plantel educativo.

Play Attention



Cognitive Software



La metodología del *Play*, constó de cinco intervalos, cada intervalo de cinco minutos, donde se trabajaron 3 de los 18 objetivos basados en los registros del *Play Attention*; objetivo 1: Presenta hábitos nerviosos (retorcerse el pelo, comerse las uñas, llevarse objetos a la boca, etc.); objetivo 2: desenfocado (movimiento de los ojos fuera de la tarea); y objetivo 10: excitable, impulsivo, el cual se midió teniendo en cuenta el protocolo establecido y las características a evaluar, no se trabajaron los 18 objetivos puesto que el registro se llevaba manual y el tiempo de intervención era corto.

Se trabajaron los tres objetivos anteriores pues los docentes unificaron criterios y éstos eran los que hacían referencia a los síntomas más presentes en los estudiantes. Se

realizó monitoreo constante en cada intervalo, y registrando (manualmente) en un formato (ver anexo 5) la concurrencia de la conducta en el niño mediante la observación directa, este monitoreo se hizo cada vez que se terminaba un intervalo, de manera concreta y precisa (feedback), sino se lograba dicho objetivo, no se podía continuar con el siguiente nivel.

De los ocho participantes, uno de los niños fue escogido para ser intervenido con el equipo completo del *Play Attention*, donde interactuó directamente con el computador a través del casco y sus ondas cerebrales fueron leídas por el mismo y registradas de manera inmediata. Se trabajaron todos los objetivos, el equipo le indicaba que debía hacer, diferente a los otros sujetos quienes trabajaron los tres objetivos citados anteriormente. En el proceso se retroalimentaba en cada intervalo consignando en el registro las veces de concurrencia de la conducta, esto muestra que el proceso varía en cuanto al número de objetivos trabajados y que no se lee la actividad eléctrica del cerebro, por tanto el proceso terapéutico es lento y el terapeuta mucho más activo dentro del mismo, especialmente con la observación directa y la retroalimentación que se debe hacer de manera inmediata.

El estudiante escogido para intervenir con el equipo completo, fue seleccionado por la dificultad asociada a los síntomas del TDAH, teniendo en cuenta la evaluación pretest con la Check List aplicada a los docentes. La intensidad horaria de su intervención fue de cuarenta minutos, todos los días, durante un mes y medio.

Finalmente, se aplicó el post test del Stroop a los estudiantes.

Aplicación de instrumento postprueba

Una vez finalizada las diez sesiones por participante en el proceso de intervención, los niños nuevamente pasaron por la evaluación del Stroop, con el fin de conocer los cambios presentados desde la primera evaluación con dicho instrumento.

Intervención a docentes

Por otra parte, se realizaron tres intervenciones con los docentes. La primera intervención se enfocó en el proceso de psi coeducación respecto al TDAH y su sintomatología característica. Se permitió la socialización de experiencias e identificación de algunos casos concretos, donde surgieron dificultades con un grupo específico al presentar constantemente conductas disruptivas que interrumpían las actividades académicas.

En la segunda intervención se construyó con los docentes el manejo de la norma en el aula de clase y se entrenó en la aplicación de la técnica conductual de economía de fichas. Por último, se hizo seguimiento al proceso, pues los docentes contaron con el formato del *Play Attention* para registrar la conducta en clase de los niños y niñas que se encontraban dentro del proceso de intervención.

Finalmente, se aplicó nuevamente la Check List a los docentes, para establecer si identificaron cambios en la presencia de los síntomas en los niños después del proceso de intervención.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de los resultados de la presente investigación, se diseñó una base de datos en Excel® para la organización de la información; posteriormente, ésta fue exportada al programa estadístico SigmaStat® 3.5 donde se llevó a cabo el procesamiento respectivo de los datos. El análisis se realizó a partir de estadística descriptiva, utilizando para esto distribución de frecuencias, medidas de tendencia central (media) y medidas de variabilidad (desviación estándar y error estándar); y, estadística inferencial utilizando para ésta el test *t* para muestras dependientes, con un nivel estimado de $p < 0.05$. para establecer evidencias significativas.

RESULTADOS

Descriptivos

Puntaje alcanzado en la Check List en la evaluación pretest.

En la aplicación pretest de la Check List, se halló que el 100% de la muestra presentó sintomatología del TDAH, resaltándose el participante al cual se le aplicó la metodología del *Play* con su equipo completo.

Así mismo, se refleja que el criterio que mayor puntuación obtuvo fue el de inatención con un promedio de 7.4, evaluado en este proceso con el objetivo número 2 (de desenfocado), comparado con un promedio de 3,6 para hiperactividad (Tabla 1).

Tabla 1. Puntuación pretest por sujeto según criterios de la Check List

| Sujeto | Género | Edad | Pre- Criterio A Inatención | Pre- Criterio B Hiperactividad |
|----------------|--------|------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | M | 7 | 8 | 4 |
| 2 | M | 7 | 7 | 3 |
| 3 | F | 7 | 6 | 2 |
| 4 | M | 9 | 7 | 2 |
| 5 | M | 10 | 8 | 4 |
| 6 | M | 8 | 6 | 5 |
| 7 | F | 11 | 8 | 2 |
| 8 | M | 7 | 9 | 7 |
| Promedio | | 8 | 7,4 | 3,6 |
| Error estándar | | | 0,1 | 0,2 |

Nota. Los criterios A y B están basados en el DSM-IV.

Puntaje alcanzado en el Test de Colores y Palabras Stroop en la evaluación pretest.

En la aplicación del pretest del Test de Colores y Palabras Stroop, se evidenció que el promedio de Palabras (P) leídas por los sujetos fue mayor (104) en comparación con el promedio (45) de Palabra-Color (PC), con un índice de interferencia del grupo de -1, lo que indica que se encuentran dentro de la media esperada (Tabla 2).

Tabla 2. Puntuación pretest por sujeto en el Test de Stroop

| Sujeto | Género | Edad | P | C | P-C | Interferencia |
|------------------------|--------|------|------|------|-----|---------------|
| 1 | M | 7 | 42 | 32 | 50 | 58 |
| 2 | M | 7 | 52 | 56 | 52 | 44 |
| 3 | F | 7 | 42 | 50 | 54 | 52 |
| 4 | M | 9 | 38 | 42 | 40 | 44 |
| 5 | M | 10 | 60 | 50 | 56 | 50 |
| 6 | M | 8 | 50 | 58 | 50 | 42 |
| 7 | F | 11 | 46 | 38 | 42 | 48 |
| 8 | M | 7 | 48 | 52 | 52 | 50 |
| Promedio | | 8 | 104 | 77 | 4,5 | 48,5 |
| Desviación estándar | | 1,6 | 13,5 | 13,5 | 5,5 | 5,6 |
| Error estándar | | 0,6 | 4,8 | 4,8 | 2,0 | 2,0 |

Nota. P= Palabra, C=Color, PC=Palabra-Color.

Aplicación de la técnica asistida por computador (Play Attention) en el proceso de intervención con los niños.

Desempeño total en el proceso de intervención

La aplicación de la técnica se ejecutó con 7 participantes. Los resultados evidenciaron de manera global que el participante 2 obtuvo un desempeño bajo, en comparación con los sujetos 1, 3, 4 y 6, los cuales obtuvieron el mayor promedio (4)

teniendo en cuenta el desempeño en las sesiones y trabajo por objetivo de los siete sujetos, esto indica que el 57% de los niños presentó un alto desempeño, seguido del 29% y del 14%. En el sujeto 2 se evidenciaron resultados que no se traducen en mejora durante el proceso de intervención (Tabla 3 y Figura 1).

Tabla 3. Promedio total de desempeño en la intervención por cada sujeto

| Sujeto | Promedio de rendimiento |
|---------------------|-------------------------|
| 1 | 4 |
| 2 | 2 |
| 3 | 4 |
| 4 | 4 |
| 5 | 3 |
| 6 | 4 |
| 7 | 3 |
| Promedio grupal | 3 |
| Desviación estándar | 1 |
| Error estándar | 0 |

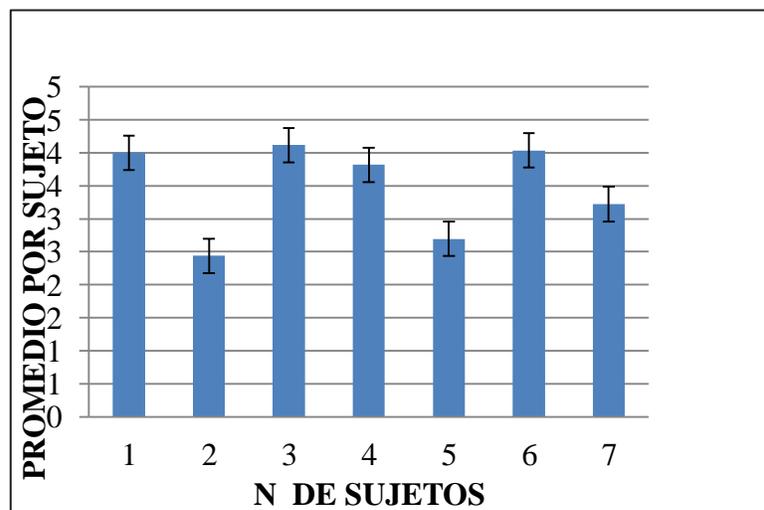


Figura 1. Desempeño total en la intervención por cada sujeto (Media±EEM).

Desempeño por objetivo en el proceso de intervención de los niños

Los objetivos se desarrollaron en el siguiente orden: objetivo 2, objetivo 1 y objetivo 10. Se encontró que en el objetivo 2, tres sujetos obtuvieron un promedio de 5 en el desempeño por sesión, dos sujetos un promedio de 6 y dos sujetos un promedio de 4 y 7 respectivamente, lo cual indica que todos pasaron por tal objetivo. El mayor promedio indica que el niño requirió más sesiones en este objetivo, y el menor promedio indica mejor desempeño, excepto cuando los promedios aparecen en ceros, significando que el niño no trabajó dicho objetivo (Tabla 4 y Figura 2).

Tabla 4.

| SUJETO | OBJETIVO 2 | OBJETIVO 1 | OBJETIVO 10 |
|---------------------|------------|------------|-------------|
| 1 | 6 | 5 | 0 |
| 2 | 7 | 0 | 0 |
| 3 | 5 | 7 | 0 |
| 4 | 6 | 6 | 0 |
| 5 | 4 | 2 | 2 |
| 6 | 5 | 7 | 0 |
| 7 | 5 | 2 | 3 |
| Promedio | 6 | 4 | 1 |
| Desviación estándar | 1 | 3 | 1 |

Promedio del desempeño de cada sujeto por objetivo

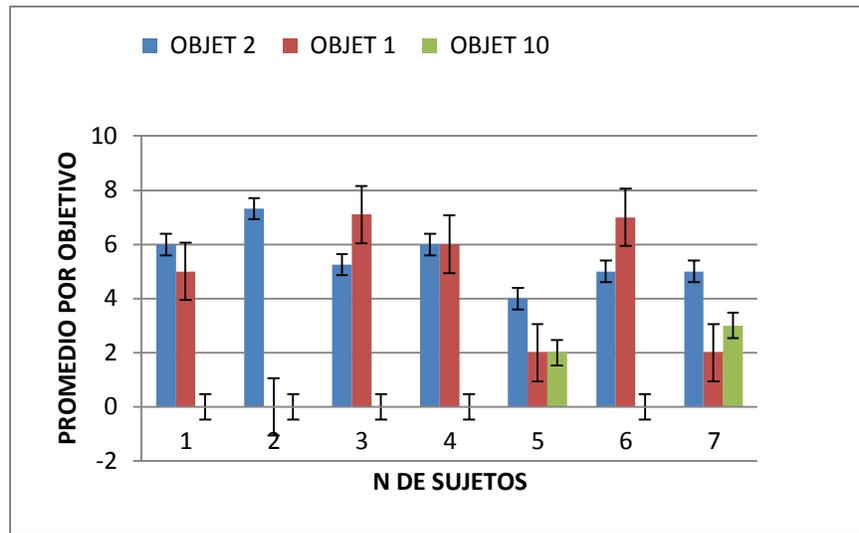


Figura 2. Desempeño de cada sujeto por objetivo (Media±EEM).

Puntaje alcanzado en la Check List en la evaluación postest.

En la evaluación postest con la Check List, se encontró que, en cuanto al criterio A, el promedio de inatención, en comparación con el pretest, fue menor con un 5.5 promedio de síntomas, marcando una disminución en la puntuación con una mejora del 19%. Por otra parte, el criterio B de hiperactividad presentó un promedio de 2.4 síntomas con un 12% de mejora (Tabla 5 y 6).

Adicionalmente, al realizar la comparación entre la evaluación pretest y postest en la Check List, un test *t* para muestras dependientes, arrojó diferencia estadísticamente significativa entre las dos medidas para el criterio A ($t=3.147$, $p<0.05$), pero no para el criterio B ($t=1,276$, $p>0.05$) (Figura 5).

Se evidencia que los niveles de atención mejoraron, teniendo en cuenta la presencia de síntomas, especialmente en el sujeto 8 quien fue el escogido para trabajar con el *Play Attention*, de 9 síntomas disminuyó a 6. Además, en los sujetos que se les aplicó la metodología del *Play* sin el casco, se observan resultados positivos, por ejemplo el sujeto 5, que pasó de 8 síntomas a 4 (Figuras 3, 4 y 5).

Lo anterior indica que los sujetos obtuvieron cambios positivos en el criterio A y el criterio B; sin embargo, la diferencia entre uno y otro criterio fue de un 7% en el proceso de intervención, lo cual fue evidenciado por los docentes mediante la observación en clase y el diligenciamiento de la Check List.

Tabla 5. Puntuación postest por sujeto según criterios de la Check List

| Sujeto | Edad | Género | Post- Criterio A Inatención | Post- Criterio B Hiperactividad |
|----------------|------|--------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 7 | M | 5 | 2 |
| 2 | 7 | M | 8 | 4 |
| 3 | 7 | F | 4 | 1 |
| 4 | 9 | M | 6 | 0 |
| 5 | 10 | M | 4 | 2 |
| 6 | 8 | M | 5 | 4 |
| 7 | 11 | F | 6 | 0 |
| 8 | 7 | M | 6 | 6 |
| Promedio | | | 5,5 | 2,4 |
| Error estándar | | | 0,2 | 0,3 |

Nota. Los criterios A y B están basados en el DSM-IV.

Tabla 6. Comparación de síntomas entre la evaluación pretest y postest con la Check List

| | Prueba | Criterio A | Criterio B |
|----------------|--------|------------|------------|
| Promedio | PRE | 7,4 | 3,6 |
| | POST | 5,5 | 2,4 |
| Error estándar | PRE | 0,1 | 0,2 |
| | POST | 0,2 | 0,3 |

Nota. Los criterios A y B están basados en el DSM-IV.

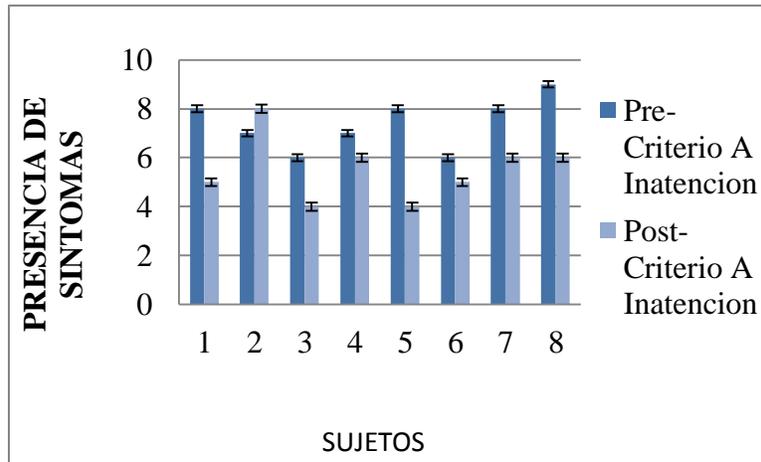


Figura 3. Comparación pretest y posttest por sujeto Criterio A (Media±EEM).

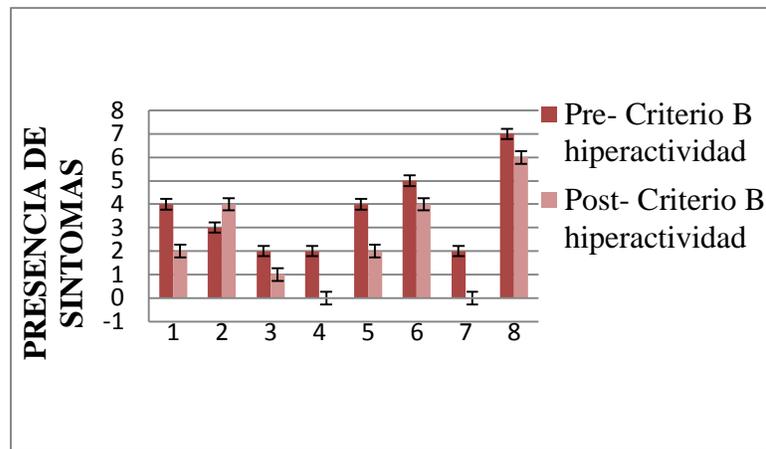


Figura 4. Comparación pretest y posttest por sujeto Criterio B (Media±EEM).

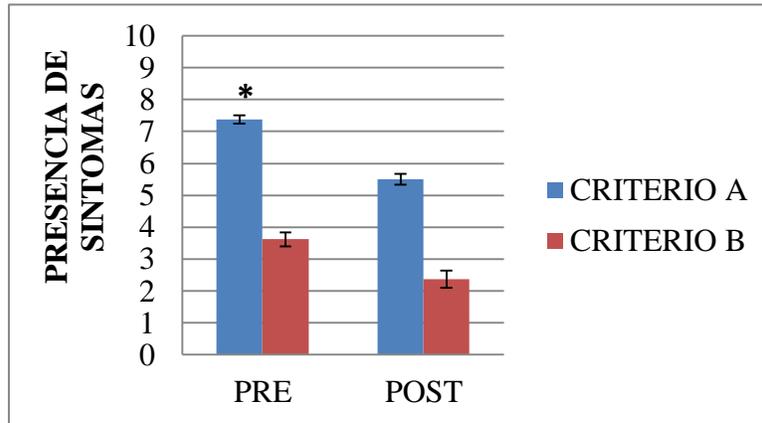


Figura 5. Comparación pretest y posttest por sujeto Criterio A y B (Media±EEM). *= Diferencia estadísticamente significativa

Puntaje alcanzado en el Test de Colores y Palabras Stroop en la evaluación posttest.

En la aplicación de la evaluación posttest con el Stroop, se evidencio que el promedio de palabras (P) generadas por los sujetos fue de 108, con una mejora del 4%; en Palabra-Color (PC) fue de 49, con una mejora del 4%, en comparación con la evaluación pretest; finalmente se obtuvo un índice de interferencia de 1 dentro de la media, lo que probablemente descarta un desorden amplio y progresivo relacionado con disfunciones cerebrales dentro de los sujetos intervenidos (Tabla 7 y 8; Figura 6 y 7).

Adicionalmente, un test t para muestras dependientes, mostró que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las dos medidas (pre y post) en ninguna de las tareas del Test de Stroop: palabra ($t=0.511$, $p>0.05$), color ($t=0.373$, $p>0.05$), palabra-color ($t=1.223$, $p>0.05$) e interferencia ($t=0.659$, $p>0.05$) (Figura 6).

Tabla 7. Desempeño en la evaluación posttest en el Test de Stroop

| Sujeto | Edad | Género | P | C | P-C | Interferencia |
|------------------------|------|--------|------|------|-----|---------------|
| 1 | 7 | M | 92 | 57 | 47 | 9 |
| 2 | 7 | M | 115 | 88 | 46 | -8 |
| 3 | 7 | F | 95 | 82 | 53 | 6 |
| 4 | 9 | M | 85 | 67 | 38 | -2 |
| 5 | 10 | M | 136 | 82 | 56 | 3 |
| 6 | 8 | M | 116 | 99 | 51 | -6 |
| 7 | 11 | F | 107 | 66 | 41 | -1 |
| 8 | 7 | M | 117 | 93 | 58 | 3 |
| Promedio | 8 | | 108 | 79 | 49 | 1 |
| Desviación estándar | 1,6 | | 16,6 | 14,6 | 7,0 | 5,8 |
| Error estándar | 0,6 | | 5,9 | 5,2 | 2,5 | 2,1 |

Nota. P= Palabra, C=Color, PC=Palabra-Color.

Tabla 8. Comparación del desempeño entre la evaluación pretest y posttest con el Test de Stroop

| | Prueba | P | C | P-C | Interferencia |
|----------------|--------|-----|-----|-----|---------------|
| Promedio | PRE | 104 | 77 | 45 | -1 |
| Promedio | POST | 108 | 79 | 49 | 1 |
| Error estándar | PRE | 4,8 | 4,8 | 2,0 | 2,0 |
| Error estándar | POST | 5,9 | 5,2 | 2,5 | 2,1 |

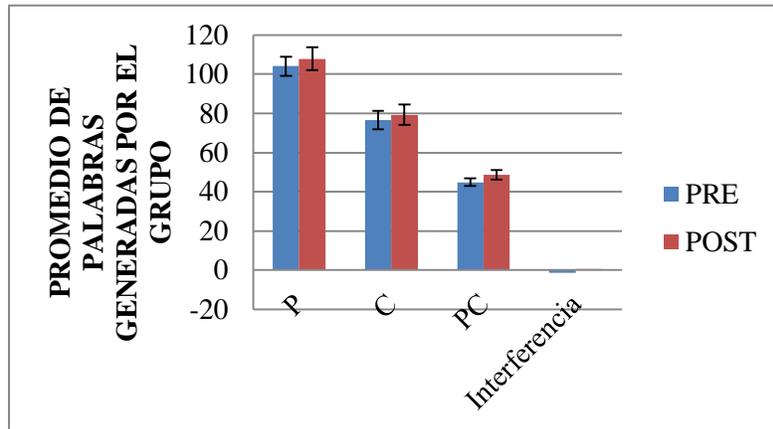


Figura 6. Comparación pretest y posttest en el grupo de niños evaluados con el Test de Stroop (Media±EEM).

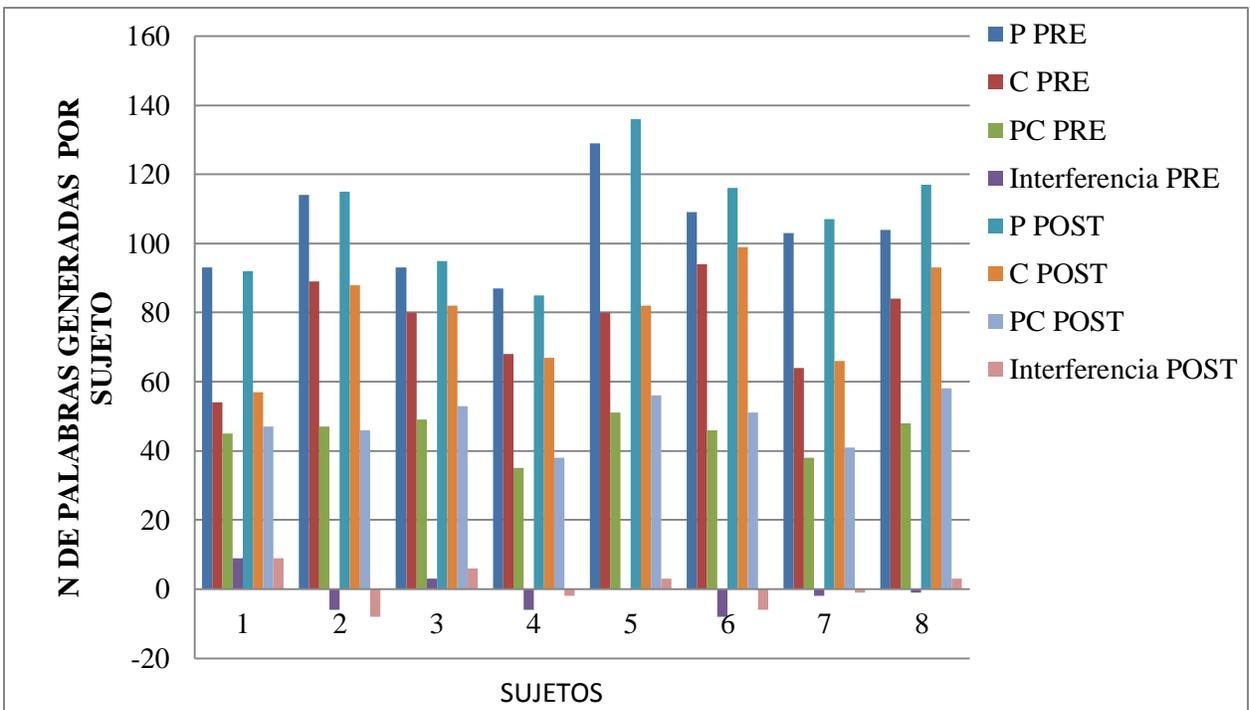


Figura 7. Comparación pretest y posttest por sujeto evaluado con el Test de Stroop (Media±EEM).

DISCUSIÓN

La presente propuesta tenía como objetivo principal, la disminución de los síntomas asociados al TDAH, diseñando una metodología que contribuyera con la disminución de estos síntomas en los niños y niñas del Colegio Gimnasio Pontevedra.

El proceso se aplicó de la siguiente forma: un sujeto trabajó directamente con el programa Play Attention y todo el equipo necesario, dicho sujeto fue escogido por su alta puntuación en la Chek List diligenciada por los docentes y las conductas agresivas dentro de la institución educativa. Los siete niños restantes fueron intervenidos con un software relacionado con la técnica, utilizando la metodología del Play Attention; es decir, llenando el registro manualmente con la utilización de los formatos del Play Attention (ver anexo 6) sin lectura de las ondas cerebrales, los datos expuestos se tomaron para la descripción de los resultados y la elaboración de las figuras para el estudio comparativo entre el equipo completo del Play y la utilización de la metodología; se observó que pese a no trabajar con los dieciocho objetivos del Play, sino con tres como ha sido mencionado anteriormente, y llevando un registro manual, existió una mejora positiva en los siete sujetos en los que no se utilizó el sistema completo, especialmente a nivel de atención en el aula de clase.

Un estudio realizado por la Universidad de Hertfordshire con la técnica, se llevó a cabo durante 12 semanas, 3 veces al día; los resultados obtenidos fueron positivos en la medida en que se redujo el comportamiento impulsivo y aumentaron los niveles de atención en la escuela, logrando un nivel de autocontrol adecuado en los participantes (Universidad de Hertfordshire, 2010). Comparado con el presente estudio, se puede evidenciar que existe una semejanza en los resultados, en tanto que se ve la mejora a nivel de atención e impulsividad en un 90% de los sujetos intervenidos. Existe un factor determinante que muestra que la técnica y la metodología utilizada funciona aun no habiendo utilizado el equipo completo del Play en los sujetos, observándose cambios positivos a nivel de atención en el aula de clase (expresado por los docentes y los resultados post de la Check List); en el sujeto 8, quien fue el que pasó por el equipo completo del Play, se evidenció cambio en cuanto a la reducción de síntomas asociados al TDAH, el tiempo de intervención fue más largo y constante; además de esto la conexión directa con el equipo.

El estudio realizado por Klingberg et al. (2005) donde aplica la terapia asistida por computador, tomó una muestra de 53 niños con síntomas TDAH entre 7 y 12 años, obteniendo resultados satisfactorios con la disminución de los síntomas, a 42 de ellos se les realizó seguimiento durante tres meses, donde hubo una reducción en los síntomas, los cuales según los padres de familia se vieron reflejados en la conducta de los niños en otros contextos.

Slate, Meyer, Burns y Montgomery (1998) en un estudio similar asistido por ordenador, tomaron una muestra de niños entre los 7 y 11 años de edad, durante 16 semanas y 64 sesiones, con resultados exitosos en el proceso de intervención, que comparado con los anteriores estudios y el presente, se evidencia que existe una mejoría en cuanto a disminución de síntomas se refiere. Sin embargo, existe una diferencia entre los otros estudios mencionados y el presente estudio, es el corto tiempo de intervención, falta de seguimiento y contacto frecuente con los padres de familia, lo cual enriquecería el proceso en futuras intervenciones.

De acuerdo a los artículos expuestos anteriormente, existe una variable determinante y es la prevalencia del género en este tipo de trastorno, lo cual coincide con el presente estudio puesto que de los ocho sujetos, el 75% fueron varones y el 25% mujeres.

Por otra parte, el sujeto ocho que fue intervenido directamente con el *Play Attention* logró trabajar con todos los dieciocho objetivos, con resultados favorables observados en la institución educativa y en su familia. Esto muestra que con el *Play* existen más ganancias en cuanto a mayor número de objetivos trabajados y la eficacia en cuanto al desarrollo de funciones ejecutivas, sumado a esto las intervenciones se realizaron durante un mes y medio todos los días, lo cual favoreció la reducción de los síntomas, evidenciándose en los resultados de la postprueba de la Check List (ver figuras 3 y figura 4); de igual forma los docentes manifestaron cambios positivos en cuanto a conductas agresivas y manejo de la atención, especialmente teniendo en cuenta que sus conductas son disruptivas y de difícil manejo. Los otros siete sujetos pese a no trabajar con el equipo del *Play Attention*, mostraron cambios en el criterio A (inatención) con un 19% y en el criterio B (hiperactividad) con un 12%, donde prevalece la mejora en atención sobre la de hiperactividad, posiblemente se debe a que dos de los tres objetivos

apuntaban a trabajar la atención y uno a trabajar la hiperactividad, este último únicamente fue trabajado por dos de los siete sujetos.

En la evaluación posttest con el Test de Stroop, se observó un cambio, aunque mínimo, en comparación con la evaluación pretest, esto se puede deber al corto tiempo estipulado para el proceso de intervención, que teniendo en cuenta los estudios anteriormente mencionados, influye significativamente en estos procesos, puesto que aproximadamente son tres meses, tres veces por semana, lo que se requiere para alcanzar cambios significativos. Adicionalmente, se realizó un trabajo con docentes y con tres padres de familia.

Teniendo en cuenta los tiempos que se deben manejar se propuso que la asistencia a la intervención de manera juiciosa era tres veces por semana, durante un mínimo de tres meses y sumado a esto, se debe hacer psicoeducación con padres y docentes para el mantenimiento de los resultados y manejo de los mismos.

Cabe resaltar que un sujeto no presentó mejora, ni tampoco empeoró; sus puntajes fueron iguales en la evaluación pretest y posttest con el Stroop y la Check List, muy probablemente existen factores inherentes a su personalidad tales como el interés por el trabajo en computador, el uso de gafas, su timidez entre otras, que puedan explicar dichos resultados (ver figura 4). Por lo anterior y para futuros estudios se podría tener en cuenta dentro de los criterios de exclusión, no sólo enfermedades de afectación a nivel neuronal o déficit cognitivo, sino también aspectos que posiblemente muestren desinterés hacia los equipos de cómputo, pues al disminuir el grado de interés en el proceso de intervención, los resultados no se verán reflejados al finalizar el proceso.

En el presente estudio la muestra utilizada fue pequeña, por tanto sería importante que fuese más amplia, además de contar con más tiempo para la intervención de manera integral, tanto con niños como con padres y docentes, donde se abran espacios para la socialización de experiencias y para orientar acerca del acompañamiento que se debe dar al proceso.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (2000). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM IV-TR*. Barcelona: Masson.
- Almeida Montes, L. G., Garcell, J. R., & Prado Alcantara, H. (2009). Alteraciones estructurales encefálicas en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad: una actualización. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 32 (6), 503-512.
- Anderson P. (2002). Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neurop*; (8): 71-82.
- Artes, & Goldman. (1993). Retrieved Octubre 28, 2010, from http://www.braintrain.com/main/cognitive_training_research.htm
- Barkley, R.A. (1997). ADHD, self-regulation, and the time: toward a comprehensive theory J Dev Behav Pediatr 18: 271-299.
- Bender, S., Thienel, R., Dittman-Balcar, A., Tackenberg, A., Gastpar, M. (s.f)“Training Effects of Computer-based Cognitive Training in Patients with Schizophrenia”. University of Essen. Clinic for Psychiatry and Psychotherapy, Germany.
- Boivin MJ, Busman RA, Parikh SM, Bangirana P, Page CF, Opoka RO, Giordani B. (2010) "A pilot study of the neuropsychological benefits of computerized cognitive rehabilitation in Ugandan children with HIV." *Neuropsychology*. 2010 Sep;24(5):667-73.
- David, Rabiner. (2008). Promising cognitive training studies for ADHD: Brain Fitness and cognitive health news (Junio 2008).Recuperado Marzo 15 de 2010 en: <http://www.sharpbrains.com/blog/2008/06/12/promising-cognitive-training-studies-for-adhd/>.
- Kotwal, DB, Burns, WJ, & Montgomery, DD (1996). Computer-assisted cognitive training for ADHD: A case study. *Behavior Modification*. 1996; 20. 85-96.
- Martinez, N. (2006). Psicopatología del trastorno por deficit atencional e hiperactividad. *International Journal of Clinical and health Psychology* , 379-399.
- Klingberg T., Fernell E., Olesen PJ., Johnson M., Gustafsson P., Dahlstrom K., Gillberg CG., Forssberg H., Westerberg H “Computerized Training of Working Memory in Children with ADHD--A Randomized, Controlled Trial.” *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2005 Feb; 44(2): 177-86.
- Posner, Michael. (2009).Computerizer cognitive training:preparing kids for school: blog Neuropath Learning Neuroeducation (Junio 2009). Recuperado Marzo 15 de 2010

en: <http://neuropathlearning.blogspot.com/2009/06/attention-training-preparing-kids-for.html>.

- Portugal Fernandez, R., & Arauxo Vilar, A. (2004). El modelo de Russell Barkley. Un modelo etiológico para comprender los trastornos de conducta. *Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y del Adolescente*, 4(1), 54-64.
- Rabiner D., Murray, D., Skinner, A., “A Randomized Trial of Two Promising Computer-Based Interventions for Children with Attention Difficulties.” *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2010 38(1): 131-142.
- Smith, B., Barkley, R. & Shapiro, C. (2006). Attentiondeficit/hyperactivity disorder. En E. J. Mash & R.A. Barkley (Eds.), *Treatment of childhood disorders*. New York: Guilford Press.
- Slate, S.E., Meyer, T.L., Burns, W.J., Montgomery, D.D. "Computerized Cognitive Training for Severely Emotionally Disturbed Children with ADHD." *Behavior Modification*. 1998 July; 22(3) 415-437.
- Universidad de Hertfordshire (2010, 11 de enero). Nuevo tratamiento para la hiperactividad en los niños: del sistema informático. Operado- Pensamiento *ScienceDaily* . Recuperado el 19 de Enero de 2011, de <http://www.sciencedaily.com / releases/2010/01/100107083904.htm>.
- Vera, A., Ruano, M. I., & Ramirez, L. P. (2007). Características clínicas y neurobiológicas del trastorno por deficit de la atencion e hiperactividad. *Colombia Medica*, 38 (4), 433-439.
- Zuluaga, & Vasco. (2009). Evolucion en la atencion, los estilos cognitivos y el control de la hiperactividad en niños y niñas con diagnóstico de trastorno deficitario de atencion con hiperactividad (TDAH). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41 (3), 481-496.

ANEXOS

ANEXO 1. ANÁLISIS DE CASOS

Directora de grupo manifiesta: “Es que no se queda quieto un minuto, no termina las actividades y es muy agresivo con sus compañeros”.

Listado de conductas problemáticas

Atención dispersa, inquietud motora, problemas de aprendizaje, bajo control de impulsos, baja tolerancia a la frustración y agresividad con sus compañeros.

Descripción historia de vida

Familiar (madre) expresa que su hijo desde muy temprana edad ha sido inquieto, parece no entender las indicaciones que se le dan, tiene dificultad para identificar figuras de autoridad, es agresivo, desde siempre ha presentado problemas en las relaciones interpersonales. En cuanto a sistema familiar, actualmente vive en un apartamento con su abuela y su madre, pese al mal comportamiento del niño las relaciones vinculares son buenas, aunque escasas, agrega. Los tres comparten una habitación pues las otras están alquiladas, por esta razón el niño no cuenta con su propio espacio.

La madre es soltera, adulta joven, se observa receptiva, colaboradora durante la entrevista, consciente, con ánimo triste reactivo por el poco tiempo que comparte con el menor, se evidencian sentimientos de culpa frente al rol de madre y a la falta de límites en casa, dice tener dificultad en el desarrollo de habilidades comunicativas (asertividad); el mayor tiempo que comparte con su hijo se da los fines de semana. Actualmente estudia una carrera profesional durante todo el día, por lo cual la cuidadora principal del niño es la abuela, quien en ocasiones no está en casa, lo que lleva a que a veces el niño se encuentre solo.

Ciclo de vida

Infancia: la madre comenta que su hijo no fue planeado. Se realizaron los controles prenatales, durante este tiempo el estado de ánimo fue fluctuante debido a dificultades relacionales con la pareja. El nacimiento fue normal, un niño sano, no gateó, a la edad de

14 meses caminó, el desarrollo del lenguaje fue normal, al igual que el de la motricidad fina y gruesa, y de manera general en todo el aspecto cognitivo; el control de esfínteres lo realizó a los dos años. El menor inició el desarrollo de sus habilidades sociales; sin embargo estos acercamientos, especialmente con pares, eran y siguen siendo bruscos, y se torna agresivo en tanto no obtiene lo deseado.

Contexto

Familia: vive con su madre y su abuela, las relaciones vinculares son buenas pese a conductas disruptivas del niño, que en ocasiones se presentan en casa, ausencia de figura de autoridad y ausencia de figura paterna, dificultad en el manejo de hábitos de alimentación, sueño y comportamiento, dificultad para el establecimiento de límites y de normas.

Social: las relaciones con sus pares son disfuncionales puesto que los acercamientos los realiza de manera inapropiada y buscando aprobación por medio de la agresividad.

Estado de salud: el niño no presenta enfermedades.

Recreación: el niño refiere que un medio de recreación que tiene es su video juego, la madre expresa que los fines de semana salen y se distraen en diversas actividades que le agradan a su hijo (cine y fútbol).

Academia: actualmente cursa segundo de primaria y presenta dificultad para atender a clase y esperar turnos, agrega la madre.

Factores de predisposición: no existen antecedentes en la familia de conductas agresivas o características similares a las del niño.

Factores de adquisición: la madre manifiesta que el problema del niño se intensifica al entrar a la institución educativa inicial (pre-escolar).

Factores de mantenimiento: obtiene ganancias secundarias de sus docentes, pares y sus familiares, tales como la atención.

Factores desencadenantes: se evidencia que las conductas ocurren cuando no obtiene lo que desea en el tiempo y de las personas que él desea, la estimulación de sus errores hace desencadenante la conducta.

Plan de tratamiento

Fase I:

Psicoeducación a la madre del menor acerca de la intervención y la importancia de la asistencia a la terapia diariamente.

Psicoeducación del refuerzo positivo al menor.

Psicoeducación en instauración de hábitos y manejo de la norma en casa.

Objetivo:

Disminuir los síntomas asociados al TDAH en el niño.

Se realizaron 30 sesiones en las que alcanzó dos niveles con todos los objetivos. Se observaron resultados satisfactorios en cuanto a la disminución de sus síntomas y la mejoría en cuanto a la atención en clase, finalización de tareas cortas dentro del aula.

Valoración multiaxial

EJE I: presencia de síntomas asociados al TDAH

EJE II: No presenta

EJE III: No presenta

EJE IV: Dificultades en sus relaciones familiares e interpersonales.

EJE V: 50%

CASO II

Datos sociodemográficos

Nombre: JDS SUJETO 6

Edad: 8 años

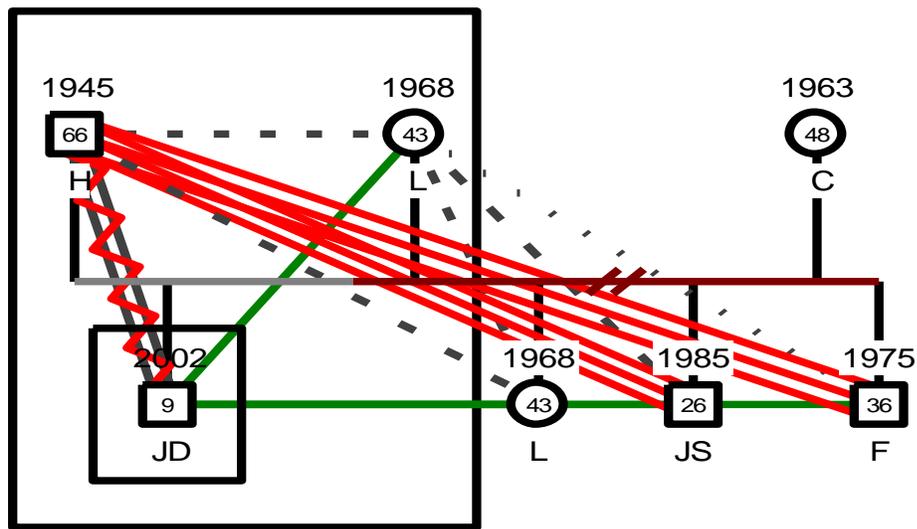
Fecha de nacimiento: Agosto de 2002

Lugar de nacimiento: Bucaramanga

Grado: 3° de primaria

Colegio: Gimnasio Pontevedra

Genograma



Motivo de consulta

Remitido por la institución educativa para mejorar los niveles de atención mediante la aplicación de la técnica edufeedback.

Listado de conductas problemáticas

Conductas disruptivas en la institución educativa y en el contexto familiar, bajo control de impulsos y atención dispersa.

Descripción historia de vida

Familiar (padre) expresa que su hijo desde muy temprana edad (2 años) ha sido inquieto, no atiende las indicaciones que se le dan y presenta dificultad para centrar la atención en una situación determinada, no identifica figuras de

autoridad, posee habilidades para relacionarse con los demás, especialmente con sus pares; sin embargo en situaciones conflictivas actúa con agresividad y posee bajo control de impulsos, al igual que baja tolerancia a la frustración. Actualmente vive con sus padres, hijo de un segundo hogar conformado.

Los padres del menor viven en unión libre, las relaciones vinculares son buenas, el padre es pensionado y la madre ama de casa. Se evidencia distanciamiento en las relaciones interpersonales, según lo expresado por el padre durante la entrevista.

El padre es adulto mayor, se observa receptivo a la entrevista, colaborador, consciente, con preocupación acerca del comportamiento de su hijo, por sus constantes “pataletas”, comenta que hace un año el niño fue diagnosticado con TDAH, desde entonces toma Ritalina y se encuentra en terapia ocupacional, psicológica y psiquiátrica.

Ciclo de vida

Infancia: el padre comenta que su hijo fue deseado. La madre asistió a controles prenatales, el estado de ánimo de ésta durante el embarazo fue modulado y sin complicaciones, el nacimiento fue normal, un niño sano, no gateó puesto que fue diagnosticado con displasia y era difícil por el tratamiento que se le realizó, de los 12 a los 14 meses caminó, presentó dificultad en el desarrollo del lenguaje a los 2 años, por lo que ingresa a terapia de lenguaje, el control de esfínteres lo realizó a los 2 años, el menor inicia el desarrollo de sus habilidades sociales sin complicaciones.

Contexto

Familia: actualmente vive con sus padres, las relaciones vinculares no son muy buenas puesto que según lo que refiere el padre, su hijo en ocasiones no reconoce la figura de autoridad, el padre tiene tres hijos mayores de su primera unión, que viven fuera de su

casa, las relaciones con sus hermanos son buenas, comparten diferentes actividades de recreación sin inconvenientes. Dentro de la familia existen rutinas para el menor, al igual que hábitos de higiene y alimentación. Se da el establecimiento de límites y de normas.

Social: las relaciones con sus pares son buenas pese a las dificultades que tiene para el manejo de impulsos y baja tolerancia a la frustración, la solución de sus conflictos los realiza de manera agresiva.

Estado de salud: displasia de cadera (un año) y dengue (3 años)

Recreación: El padre refiere que realiza diferentes actividades con su hijo, el fin de semana (x-box, cine, caminatas, fútbol, entre otras).

Academia: actualmente cursa tercero de primaria, presenta dificultades para atender a clase y terminar las actividades propuestas por el docente.

Factores de predisposición: no existen antecedentes en la familia con diagnóstico de TDAH.

Factores de mantenimiento: Obtiene ganancias secundarias de sus docentes, pares y sus familiares, tales como la atención.

Factores desencadenantes:

Se evidencia que las conductas ocurren cuando no puede solucionar sus propios conflictos y cuando el nivel de exigencia aumenta, la estimulación de sus errores hace desencadenante su conducta.

Plan de tratamiento

Objetivo:

Disminuir síntomas asociados al TDAH, especialmente de inatención.

Se realizaron 10 sesiones y se trabajaron 3 objetivos, en los resultados se evidencia el orden por objetivo.

Resultados:

SUJETO 6 - OBJETIVO 2

| Intervalos | SES. 1 | SES. 2 | SES. 3 | SES. 4 | SES. 5 | SES. 6 | SES. 7 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 16 | 12 | 9 | 7 | 7 | 5 | 0 |
| 2 | 5 | 7 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 10 | 11 | 8 | 5 | 3 | 0 | 0 |
| 4 | 9 | 6 | 7 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| 5 | 7 | 9 | 5 | 8 | 5 | 2 | 0 |
| PROMEDIO | 9 | 9 | 7 | 5 | 4 | 2 | 0 |

SUJETO 6 OBJETIVO 1

| Intervalos | SES. 8 | SES. 9 | SES. 10 |
|-----------------|--------|--------|---------|
| 1 | 12 | 10 | 8 |
| 2 | 10 | 8 | 5 |
| 3 | 13 | 7 | 3 |
| 4 | 7 | 4 | 5 |
| 5 | 3 | 5 | 4 |
| PROMEDIO | 9 | 7 | 5 |

Valoracion multiaxial

EJE I: TDAH

EJE II: No presenta

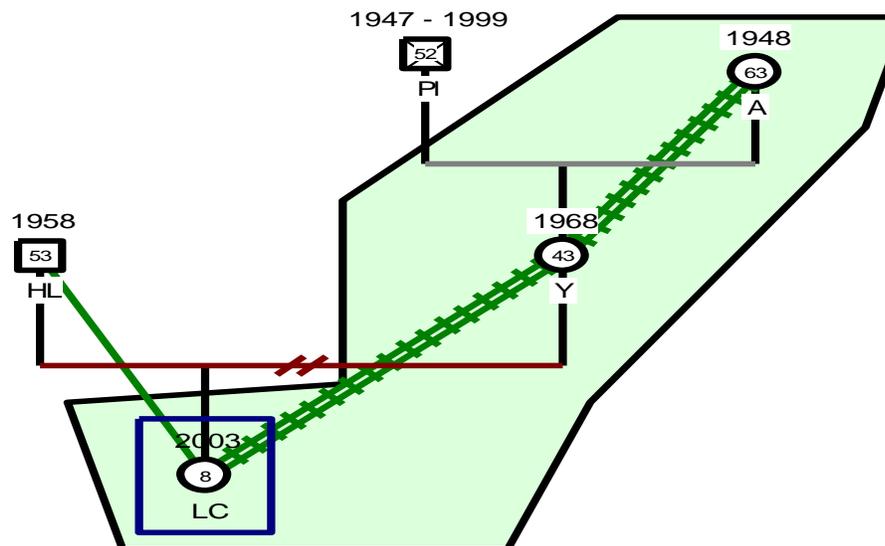
EJE III: Displasia de cadera y dengue
EJE IV: Dificultades en sus relaciones con pares
EJE V: 56%

CASO III

Datos sociodemográficos

Nombre: LCL (Sujeto 3)
Edad: 7 años
Fecha de nacimiento: octubre de 2003
Lugar de nacimiento: Bucaramanga
Grado: 2° de primaria
Colegio: Gimnasio Pontevedra

Genograma



Motivo de consulta

Remitido por la institución educativa para mejorar los niveles de atención mediante la aplicación de la técnica edufeedback.

Listado de conductas problemas

Atención dispersa, se le dificulta terminar una tarea y atender las indicaciones que se le dan.

Descripción historia de vida

Familiar (madre) expresa que su hija desde muy temprana edad (2 años) ha sido muy distraída, lo cual ha dificultado el desarrollo normal de su proceso de aprendizaje, no atiende las indicaciones que se le dan y tiene dificultad para centrar la atención en una situación determinada. Identifica figuras de autoridad, posee habilidades para relacionarse con los demás, especialmente con sus pares, muestra baja tolerancia a la frustración. Actualmente vive con su madre y abuela, en ocasiones tiene contacto con su padre.

Madre de la menor, expresa que las relaciones vinculares son positivas y cuenta con apoyo familiar.

Ciclo de vida

Infancia: la madre comenta que su hija no fue planeada pero si deseada. Asistió a controles prenatales, el estado de ánimo de la madre durante su embarazo fue modulado y sin complicaciones, el nacimiento fue por cesárea, recién nacida pretérmino, sana, gateó, caminó a los 11 meses, su desarrollo de lenguaje fue normal, el control de esfínteres lo realizó a partir de los 2 años, la menor inicia el desarrollo de sus habilidades sociales sin complicaciones.

Contexto

Familia: actualmente vive con su madre y abuela, las relaciones vinculares son muy buenas, comparten diferentes actividades de recreación, sin inconvenientes. Dentro de la

familia existen rutinas para el menor, al igual que hábitos de higiene y alimentación. Se da el establecimiento de límites y de normas.

Social: las relaciones con sus pares son buenas.

Estado de salud: ictericia neonatal.

Recreación: la madre manifiesta que comparte tiempo con su hija, diariamente, en actividades tales como lectura de cuentos o juego libre.

Academia: actualmente cursa segundo de primaria, presenta dificultades para atender a clase y terminar las actividades propuestas por el docente.

Factores de predisposición: no existen antecedentes en la familia de síntomas asociados al TDAH.

Factores de mantenimiento: obtiene ganancias secundarias de sus docentes, pares y familiares, tales como la atención.

Factores desencadenantes:

Se evidencia que las conductas ocurren cuando no puede solucionar sus propios conflictos y cuando el nivel de exigencia aumenta, su principal dificultad en el aula se manifiesta en la finalización de las tareas.

Plan de tratamiento

Objetivo:

Disminuir síntomas asociados al TDAH, especialmente de inatención.

Resultados:

SUJETO 3 OBJETIVO 2

| | | | | | | | | |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Intervalos | SES. 1 | SES. 2 | SES. 3 | SES. 4 | SES. 5 | SES. 6 | SES. 7 | SES. 8 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

| | | | | | | | | |
|-----------------|----|----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | 9 | 7 | 8 | 6 | 4 | 3 | 0 |
| 2 | 13 | 10 | 8 | 5 | 7 | 5 | 2 | 0 |
| 3 | 9 | 8 | 6 | 6 | 4 | 3 | 0 | 0 |
| 4 | 8 | 7 | 6 | 7 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 5 | 9 | 7 | 8 | 5 | 5 | 2 | 1 | 0 |
| PROMEDIO | 10 | 8 | 7 | 6 | 6 | 4 | 2 | 0 |

| SUJETO 3 OBJETIVO 1 | | |
|----------------------------|---------------|----------------|
| Intervalos | SES. 9 | SES. 10 |
| 1 | 8 | 7 |
| 2 | 9 | 8 |
| 3 | 8 | 7 |
| 4 | 6 | 6 |
| 5 | 7 | 5 |
| PROMEDIO | 8 | 7 |

Valoración multiaxial

EJE I: No presenta

EJE II: No presenta

EJE III: Pre termino.

EJE IV: No presenta

EJE V: 75%

ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por _____, de la Universidad _____ . La meta de este estudio es _____

_____.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente _____ minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los cassettes con las grabaciones se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por _____.

He sido informado (a) de que la meta de este estudio es

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a _____ al teléfono _____.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a _____ al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante

Firma del

Participante

Fecha

(en letras de imprenta)

ANEXO 3. HISTORIA CLINICA

HISTORIA CLINICA

FECHA:

DATOS DEMOGRÁFICOS DEL NIÑO:

Nombre Completo:

Fecha de Nacimiento:
Día Mes Año

Edad: Género: Estrato:

Remitido por:

Nombre del padre/acudiente:

HISTORIA DEL DESARROLLO

¿Se presentó algún problema de salud durante el embarazo? Si: No:

¿Cuál? _____

Nacimiento: A término Prematuro:

¿Qué complicaciones se presentaron durante el parto?:

Preferencia manual: Diestra: Zurda: Ambidiestro:

¿Cómo fue el desarrollo motor?

Gatear: Caminar: Correr: Trepar:

DATOS MÉDICOS

¿Se han presentado problemas médicos en el niño que hayan requerido hospitalización?: Si: No:

¿Cuál?:

¿Se ha presentado en el niño alguna enfermedad neurológica importante? Si: No:

Para esta pregunta, si la respuesta fue afirmativa, marque con una X la(s) enfermedad(es) presentada(s):

Epilepsia Trauma Cráneo encefálico Tumor Cerebral Meningitis

Poliomielitis

Encefalitis Convulsión Causa:

Otras:

ANEXO 4. CHECK LIST**CHECKLIST**

Fecha: _____

Nombre del padre/acudiente: _____

Nombre del/la niño (a): _____

Grado: _____

Nombre de la Institución: _____

Por favor, seleccione con una "X" los criterios que usted considere que el (la) niño (a) presenta, de acuerdo con la frecuencia con la que ocurren:

Nunca: **N**Algunas Veces: **AV**Muchas Veces: **MV**Casi Siempre: **CS**

| INATENCIÓN | FRECUENCIA | | | |
|---|------------|----|----|----|
| | N | AV | MV | CS |
| 1. No presta atención a los detalles y comete errores por descuido en sus tareas. | | | | |
| 2. Tiene dificultades para mantener la atención en las tareas y en los juegos. | | | | |
| 3. No parece escuchar lo que se le dice. | | | | |
| 4. No sigue instrucciones o no termina las tareas en la escuela o los oficios en la casa a pesar de comprender las órdenes. | | | | |
| 5. Tiene dificultades para organizar sus actividades. | | | | |
| 6. Evita hacer tareas o cosas que le demanden esfuerzos. | | | | |
| 7. Pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades. | | | | |
| 8. Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes. | | | | |
| 9. Olvidadizo en las actividades de la vida diaria. | | | | |
| PUNTUACIÓN | | | | |
| HIPERACTIVIDAD - IMPULSIVIDAD | | | | |
| 10. Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado. | | | | |
| 11. Se levanta del puesto en la clase o en otras situaciones donde debe estar sentado. | | | | |
| 12. Corretea y trepa en situaciones inadecuadas. | | | | |
| 13. Dificultades para relajarse o practicar juegos donde deba permanecer quieto. | | | | |
| 14. Está permanentemente en marcha, como si tuviera un motor por dentro. | | | | |
| 15. Habla demasiado. | | | | |
| 16. Contesta o actúa antes de que se le terminen de formular las preguntas. | | | | |
| 17. Tiene dificultades para hacer filas o esperar turnos en los juegos. | | | | |
| 18. Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás. | | | | |
| PUNTUACIÓN | | | | |
| CLASIFICACIÓN | | | | |

| PREGUNTAS | SI | NO |
|---|----|----|
| ¿Algunos de estos síntomas estaban presentes antes de los 7 años? | | |
| ¿Algunos de estos síntomas se presentan tanto en la escuela como en la casa? | | |
| ¿Estos síntomas le traen dificultades en las relaciones sociales o familiares, o en el rendimiento académico? | | |
| ¿El niño/a presenta algún trastorno identificado por un médico? | | |

| | |
|---|--|
| ¿El niño/a presenta algún trastorno identificado por un médico? | |
|---|--|

Observaciones del Evaluador:

| |
|--|
| |
|--|

ANEXO 5. TEST DE COLORES Y PALABRAS STROOP.

ANEXO 6. FORMATO DEL PLAY ATENTION.



Estudiante: _____ Edad: _____ Curso: _____
Fecha: _____

1. Presenta hábitos nerviosos
(retorcerse el pelo, comerse
las uñas, llevarse objetos a la
boca, etc.)

2. Desenfocado (movimiento
de los ojos fuera de la tarea)

3. No puede ajustar la conducta
a la situación

4. Gritos

5. Agitación- exaltación

6. Zumba

7. Fácilmente frustrado

8. Lloro

9. Arranques

10. Excitable, impulsivo

11. No completa la tarea

12. No sigue instrucciones verbales

13. Necesita que se le repitan las instrucciones

14. Falla para recordar instrucciones cortas

15. No completa sus deberes de manera independiente

16. Intenta iniciar sin las instrucciones del docente

17. Hace bromas o ruidos innecesarios (hablarse a sí mismo, eructar, etc.)

18. Intento de conducta inapropiada

(patea la silla, el escritorio, etc.)



Teacher: _____ Student: _____ Age: _____
Course: _____ Date: _____

Instructions: Read each item below. Rate the degree you observed the student engaged in the

behaviors in the past month. Write the number in the unit to the left of each item.

Not at all= 0 A little= 1 Often= 2 Very
Often= 3

1. Engages in nervous habits
(e.g., twists hair, bites nails,
chews objects, etc.)

2. Off task (e.g., eyes moving
off target)

3. Cannot adjust behavior to
expectations of situation

4. Calls out

5. Fidgets

6. Hums

7. Easily frustrated

8. Cries

9. Outbursts

10. Excitable, impulsive

11. Does not want to complete
task (verbal argument)

12. Does not follow verbal

Instructions

13. Needs instructions repeated

14. Fails to remember short

Instructions

15. Does not complete

assignments independently

16. Attempts to begin without
teacher's instructions

17. Makes unnecessary banter

or noises (e.g., burping,
chatting to self)

18. Attempts inappropriate

behaviors (e.g., kicks desk, tips chair, et.

ANEXO 7. GRAFICAS POR SESIÓN EN CADA ESTUDIANTE

SUJETO 1

| SUJETO 1 OBJETIVO 2 | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| intervalos | SESION 1 | SESION 2 | SESION 3 | SESION 4 | SESION 5 | SESION 6 | SESION 7 |
| 1 | 10 | 9 | 12 | 10 | 7 | 5 | 0 |
| 2 | 12 | 10 | 9 | 7 | 5 | 2 | 0 |
| 3 | 10 | 11 | 11 | 5 | 3 | 1 | 0 |
| 4 | 9 | 7 | 8 | 6 | 2 | 0 | 0 |
| 5 | 10 | 12 | 9 | 8 | 4 | 0 | 0 |
| | 10 | 10 | 10 | 7 | 4 | 2 | 0 |

| SUJETO 1 OBJETIVO1 | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| intervalos | SESION 8 | SESION 9 | SESION 10 |
| 1 | 10 | 7 | 5 |
| 2 | 9 | 5 | 4 |
| 3 | 7 | 6 | 5 |
| 4 | 6 | 4 | 2 |
| 5 | 5 | 4 | 0 |
| | 7 | 5 | 3 |

SUJETO 2

| SUJETO 2 OBJETIVO 2 | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Intervalos | SESION 1 | SESION 2 | SESION 3 | SESION 4 | SESION 5 | SESION 6 | SESION 7 | SESION 8 | SESION 9 | SESION 10 |
| 1 | 12 | 11 | 12 | 10 | 9 | 7 | 8 | 6 | 5 | 4 |
| 2 | 10 | 9 | 10 | 7 | 6 | 8 | 5 | 5 | 6 | 5 |
| 3 | 11 | 12 | 9 | 8 | 4 | 6 | 7 | 7 | 8 | 3 |
| 4 | 13 | 8 | 11 | 10 | 5 | 6 | 7 | 5 | 4 | 4 |
| 5 | 12 | 10 | 9 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 |
| | 12 | 10 | 10 | 8 | 6 | 6 | 7 | 5 | 5 | 4 |

| SUJETO 2 OBJETIVO1 | |
|--------------------|-----------|
| intervalos | SESION 10 |
| 1 | 0 |
| 2 | 0 |
| 3 | 0 |
| 4 | 0 |
| 5 | 0 |

SUJETO 4

| SUJETO 4 OBJETIVO 2 | | | | | | | |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| intervalos | SESION 1 | SESION 2 | SESION 3 | SESION 4 | SESION 5 | SESION 6 | SESION 7 |
| 1 | 12 | 11 | 9 | 10 | 6 | 4 | 0 |
| 2 | 10 | 9 | 10 | 9 | 3 | 1 | 0 |
| 3 | 11 | 10 | 8 | 6 | 5 | 2 | 0 |
| 4 | 8 | 10 | 7 | 4 | 2 | 0 | 0 |
| 5 | 10 | 8 | 6 | 8 | 1 | 0 | 0 |
| | 10 | 10 | 8 | 7 | 3 | 1 | 0 |

| SUJETO 4 OBJETIVO1 | | | |
|--------------------|----------|----------|-----------|
| intervalos | SESION 8 | SESION 9 | SESION 10 |
| 1 | 9 | 7 | 8 |
| 2 | 6 | 5 | 3 |
| 3 | 7 | 8 | 5 |
| 4 | 5 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 6 | 4 |
| | 6 | 6 | 5 |

SUJETO 5

| SUJETO 5 OBJETIVO 2 | | | | |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| intervalos | SESION 1 | SESION 2 | SESION 3 | SESION 4 |
| 1 | 10 | 6 | 3 | 0 |
| 2 | 2 | 7 | 4 | 0 |
| 3 | 9 | 8 | 2 | 0 |
| 4 | 5 | 3 | 1 | 0 |
| 5 | 7 | 4 | 0 | 0 |
| | 7 | 6 | 2 | 0 |

| SUJETO 5 OBJETIVO 1 | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| intervalos | SESION 5 | SESION 6 | SESION 7 |
| 1 | 6 | 4 | 0 |
| 2 | 4 | 2 | 0 |
| 3 | 5 | 3 | 0 |
| 4 | 3 | 1 | 0 |
| 5 | 6 | 0 | 0 |
| | 5 | 2 | 0 |

| SUJETO 5 OBJETIVO 10 | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| intervalos | SESION 8 | SESION 9 | SESION 10 |
| 1 | 4 | 5 | 3 |
| 2 | 3 | 2 | 1 |
| 3 | 5 | 3 | 2 |
| 4 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 2 | 1 | 0 |
| | 3 | 2 | 1 |

SUJETO 7

| SUJETO 7 OBJETIVO 2 | | | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| intervalos | SESION 1 | SESION 2 | SESION 3 | SESION 4 | SESION 5 |
| 1 | 10 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| 2 | 13 | 10 | 4 | 3 | 0 |
| 3 | 9 | 7 | 5 | 2 | 0 |
| 4 | 11 | 4 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 7 | 5 | 2 | 2 | 0 |
| | 10 | 7 | 4 | 2 | 0 |

| SUJETO 7 OBJETIVO1 | | | |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| intervalos | SESION 6 | SESION 7 | SESION 8 |
| 1 | 5 | 3 | 0 |
| 2 | 3 | 2 | 0 |
| 3 | 4 | 3 | 0 |
| 4 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 2 | 0 | 0 |
| | 3 | 2 | 0 |

| SUJETO 7 OBJETIVO 10 | | |
|-----------------------------|-----------------|------------------|
| intervalos | SESION 9 | SESION 10 |
| 1 | 4 | 3 |
| 2 | 5 | 5 |
| 3 | 4 | 3 |
| 4 | 2 | 4 |
| 5 | 2 | 2 |
| | 3 | 3 |