

UNIVERSIDAD

*Galileo*

Guatemala, C. A.

## DEDICATORIA

A Dios por su amor y vondad

A mis hijos, Diego Alexander y Marcela Sofia. Por ser la razón de mi ser y sentido en mi vida.

En especial a Marcela Sofia por ser la protagonista de esta investigación.

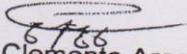
Ciudad de Guatemala,  
15 de febrero 2012

Licenciado  
Sergio Arnoldo Camargo Muralles  
Decano de la Facultad de Ciencia y Tecnología del Deporte  
Universidad Galileo.

Distinguido Licenciado Camargo Muralles:

De manera respetuosa me dirijo a usted para informarle que la tesis:  
**RASGOS DE HIPERACTIVIDAD EN LA EDAD PRE-ESCOLAR (DE 3 A 6 AÑOS)**  
**CON POTENCIAL DEPORTIVO**, de la estudiante **Mónica Violeta Morataya**  
**Aroche**, con número de carné **08003193**, presentado previo a optar el grado  
académico de **Licenciada en Ciencia y Tecnología del Deporte**, ha sido objeto  
de revisión gramatical y estilística, por lo que puede continuar con el trámite de  
graduación.

Atentamente,

  
Dr. Oscar Clemente Aroche Tinti  
Asesor  
Colegiado No. 8962

**Dr. Oscar Aroche**  
Colegiado No. 8962

## AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer, por el apoyo, ánimo y compañía en esta etapa de mi vida. Algunos están aquí conmigo y otros en mis recuerdos y en el corazón. Sin importar en donde estén o si alguna vez llegan a leer esta página, quiero darles las gracias por formar parte de este sueño y sus bendiciones.

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presenta.

A mi esposo, por su amor y comprensión, paciencia y compañía.

A mis hijos por ser el motor de este sueño y entender mis momentos de ausencia.

A mi hermana, por su cariño, comprensión y amistad.

A toda mi familia que forma parte indispensable de mis sueños.

A la facultad de ciencia y tecnología del deporte de la universidad Galileo por el soporte institucional dado a la realización de dicho trabajo.

Por último, quiero agradecer a todas aquellas personas que sin esperar nada a cambio compartieron pláticas, conocimiento y diversión. A todos aquellos que durante los casi cinco años que duró este sueño lograron convertirlo en una realidad.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>RESUMEN</b>	6
<b>CAPITULO I</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	7
<b>OBJETIVOS</b>	8
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	9
<b>CAPITULO II</b>	
<b>ANTECEDENTES</b>	10
<b>MARCO TEORICO</b>	
EL	
2.2.1 TDAH	13
2.2.2. definicion del TDAH	14
2.2.3. Caracterizacion del trastorno de deficit de atencion e hiperactividad	15
2.2.4. Origen del trastorno	17
2.2.5. Sintomas del TDAH	20
2.2.6. concecuencias	23
<b>CAPITULO III</b>	
3.1 PROCESOS DE EVALUACION DIAGNOSTICA	26
3.1.1. El niño superdotado y el TDAH	33
3.2. TRATAMIENTOS DE INTERVENCION DEL TDAH	33
3.2.1. Tratamiento Farmacologico	34
3.2.2. Tratamiento Multimodal	36
3.2.3. Tratamiento Cognitivo - comportamental	37
3.2.4. Enfoque terapeutico Cognitivo Conductual	38
3.2.5. Tratamiento e impacto de la actividad Fisica y el Deporte en el TDAH	41
3.2.6. Valores sociales y personales mas propicios a traves de la actividad fisica y el deporte	43
3.2.7. Rendimiento Escolar y actividad fisica	44
3.3. ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE PARA NIÑOS CON TDAH	45
3.3.1. Psicomotores	46
3.3.2. Opcion	46
3.3.3. Cooperacion	46
3.3.4. Cooperacion / Opocion	47
EDAD DE INICIACION EN FUNCION DE LAS CUALIDADES	
3.4. BASICAS	48
<b>CONCLUSIONES</b>	49
<b>RECOMENDACIONES</b>	50
<b>REFERENCIAS</b>	51
<b>ANEXOS</b>	53

## INTRODUCCION

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad es uno de los tipos de enfermedades neurobiológicas, el cual provoca la desatención de destrezas importantes para el desarrollo académico, social, emocional y físico del niño que lo padece.

Siendo por esta razón, que los especialistas recomiendan que los niños realicen actividad física o deportes de tipo aeróbico, como complemento a las terapias y tratamientos que el trastorno requiere.

Debido a esto es importante resaltar que el deporte puede ser la base de la mejora de este problema, ya que con el abastecimiento de la oxigenación en su organismo, mejora su atención y su relación con los demás. Al reducir los márgenes de estrés, relaja el funcionamiento de su sistema, tiene avances ante la falta de atención por lo que podrá ser un mejor receptor de instrucciones.

Las personas encargadas de desarrollar estas actividades físicas con los niños y de manejar sus formas de comportamientos, deben de tener el conocimiento que los mismo no son iguales a los niños que no padecen esta enfermedad, por lo que deben de tener una diferencia en el enfoque de su enseñanza mas no aislarlos y limitar su desarrollo físico - social.

El desarrollo del deporte en estos niños puede ser compleja, pero en ellos se encuentra un ovio potencial de energía y características con un desarrollo motor precos, capacidad importante en la ejecion de las técnicas de los deportes específicos. Por lo que es relevante que los entrenadores tengan la capacidad de detectar el problema y de poner en función las destresas del deporte para poder aportar a las mejoras de estos niños y explotar sus carpacidades y portencial.

Se debe evaluar el déficit atencional con hiperactividad infantil (TDAH), en población general parvularia, teniendo en cuenta el análisis de una serie de factores y variables relacionadas con este trastorno. Que faciliten la comprensión de las características específicas y contextuales del mismo.

Actualmente existe la necesidad de dar a conocer los rasgos de los niños con este síndrome y el potencial que pueden llegar a alcanzar, teniendo un diseño metodológico adecuado elaborado para ello.

Existen diferentes dificultades que aparecen con mucha claridad y representan un desafío. Por lo que el síndrome es detectado clínicamente, específicamente por psicólogos especialistas, a partir de los 6 años. Razón por la cual es importante que los niños que se encuentra en una fase de iniciación tenga controles psicológicos de especialistas relacionados al deporte para poder establecer sus estados clínicos.

La presente investigación aporta información documental descriptiva. Con aportes del Dr. Carlos Enrique Orellana Ayala, Neurólogo Pediatra. Lic. Mireya de Arroyave, Psicóloga pediatra.

## RESUMEN

El déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es un trastorno psicológico que afecta el 5% de la población infantil, según lo informa el manual de estadística de enfermedades mentales DSM-IV (1995).

Los niños hiperactivos constituyen un grupo muy heterogéneo. No todos presentan las mismas conductas alteradas. No coinciden en su frecuencia e importancia ni en las situaciones o ambientes en los que se muestran hiperactivos. Además, incluso difieren respecto al origen y posibles causas de sus problemas. Así, en la evaluación del niño hiperactivo intervienen varios profesionales, médicos (neurólogo, pediatra, psiquiatra), psicólogos y maestros, fundamentalmente buscando un criterio común para la puesta en marcha de la terapia a seguir.

Este trastorno interfiere en la vida no solo del niño, sino en su entorno familiar y sobre todo escolar.

La necesidad de detección a temprana edad es urgente, ya que al igual que todo trastorno de desarrollo, mientras antes se identifique mejor es la posibilidad de interacción y por ende de recuperación.

En Guatemala no existe un estudio que de a conocer la información adecuada a establecimientos educativos con descripciones básicas, que aporten herramientas de ayuda tanto a los padres como a maestros, por lo que es importante que este documento pueda ser de soporte para los maestros de la educación física y entrenadores, manejan las edades tempranas en el deporte y comparten una gran parte del día con los alumnos.

Para ello se realizó un estudio con aportes del Neurólogo y Psicólogo, y documental para dar mayor respaldo a dicho trabajo.

## CAPITULO I

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Considerando el alto número de casos que últimamente se están presentando en los centros educativos de alumnos con **Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)**. Los niños hiperactivos son frecuentemente incomprendidos debido a su comportamiento impulsivo que puede tornarse en agresivo muchas veces. Usualmente son inquietos, mantienen el interés por poco tiempo, se aburren aún en actividades entretenidas, son inconstantes, y a veces conflictivos al no poder controlar sus emociones.

¿Como el deporte puede ser la mejora para los cambios conductuales en los niños con este síndrome?

## 1.2. OBJETIVO GENERAL

El objetivo de esta investigación es dar a conocer el **Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)**. En especial en la edad pre- escolar (de 3 a 6 años). Y como canalizar la energía excesiva de los niños que lo padecen por medio de actividades deportivas y especiales.

### Objetivos específicos

- Dar a conocer los síntomas del niño con síndrome de Hiperactividad
- Dar a conocer las causas de este trastorno.
  - congénitas
  - adquiridas
  - Conocer los tratamientos
  - Cognitivo – Conductivo
  - Farmacológico
  - Y la intervención e impacto del deporte en los niños con trastorno TDAH
- Brindar diversas actividades para mejorar el rendimiento del niño hiperactivo, en diferentes ámbitos en los que se desarrolla.

## 1.2. JUSTIFICACION

Como ya se ha mencionado, en la población infantil aproximadamente cinco de cada cien niños presentan este trastorno, aunque desgraciadamente la mayoría no son diagnosticados, y por ello se les trata como niños torpes, maleducados, consentidos. Se les clasifica como niños con problemas de conducta, cuando en realidad son niños que necesitan un tratamiento especial, sobretodo y principalmente, un diagnóstico adecuado que arroje a padres y profesores una luz para que estos niños se sientan menos culpables de su falta de control.

En general estos niños solo necesitan que seamos conscientes de sus dificultades, de sus limitaciones, que sepamos, ya que el déficit de atención con hiperactividad es una entidad propia, con la sintomatología y sus tratamientos, sobre la que aún, se están publicando continuos estudios, la influencia del entorno y las posibilidades terapéuticas, pero lo fundamental es que se reconozca el síndrome como tal.

Con este trabajo de tesis daremos un aporte importante para la implementación de actividades dentro de los entrenamientos, para colaborar con la mejora y la inducción, de la relación entre el entrenador y el niño, beneficiando de esta manera el desarrollo integral y control de la enfermedad logrando obtener buenos resultados con niños que posean cualidades físicas deportivas.

## CAPITULO II

### 2.1. ANTECEDENTES

#### 2.1.1. Investigación en el extranjero

##### **2.1.1.1. Investigación acerca de subtipos del TDAH y capacidad para el deporte. En la universidad Complutense de Madrid. España. Licenciada en Psicología, Natalia Zaira Pedrejas Sanz. Septiembre 2009.**

Una vez revisados los artículos relacionados con el TDAH y la coordinación motora, se evidencia una relación entre los diferentes subtipos de este trastorno, el nivel de capacidad motora y la Actividad Física Deportiva. Una de las conclusiones más rotundas deja entrever que los niños diagnosticados de TDAH, estarán afectados por alteraciones en la motricidad fina y gruesa, y en consecuencia presentarán una ausencia en la práctica de actividades deportivas, que en el caso de existir, será una especialidad predominantemente individual. La investigación en esta área puede ayudar a beneficiar la vida diaria de estos niños, ya que potenciando sus puntos débiles, como los relacionados con la actividad deportiva, se repercutirá positivamente en ámbitos diversos, como el emocional y el social.

##### **2.1.1.2. Perfil psicomotor de niños de 5 a 12 años diagnosticados clínicamente de trastorno por déficit de atención/hiperactividad en Colombia.**

**J.A. Vidarte <sup>a</sup>, M. Ezquerro <sup>b</sup>, M.A. Giráldez <sup>c</sup>** Una de las alteraciones mórbidas del trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) se manifiesta en la motricidad, hasta el punto de que la calidad del desempeño motor durante los 5-6 primeros años de vida podría

Constituir un predictor de la posterior aparición de síntomas del trastorno. Además, la asociación entre torpeza motora y TDAH supone un peor pronóstico del cuadro.

Sin embargo, son pocos los trabajos que estudian la evolución de la motricidad en los niños afectados. **Objetivo.** Caracterizar el perfil psicomotor de los niños entre 5

y 12 años diagnosticados clínicamente con TDAH en la ciudad de Manizales (Colombia) y compararlo con niños sanos de su misma edad. El propósito principal de esta investigación fue establecer si los niños de la ciudad de Manizales (Colombia) diagnosticados con TDAH presentaban deficiencias motoras cuando se les comparaba con los niños sanos de su misma edad (entre 5 y 12 años).

En nuestro estudio, los niños diagnosticados con TDAH presentaron un perfil psicomotor con una puntuación de 15,88, menor que la de los niños sanos (18,43), aunque ambas corresponden a un rango 'normal', a una ejecución 'controlada'

## **2.1.2. Investigaciones nacionales**

### **2.1.2.1 “APOYO PSICOLÓGICO A NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS DE EDAD CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE, Y ORIENTACIÓN A PADRES DE FAMILIA”**

Universidad de San Carlos de Guatemala, escuela de Ciencias Psicológicas.  
Guatemala, abril del 2007.

brindar atención y orientación psicológica a niños (a) de 7 a 12 años de edad y a los padres de familia que estuvieron involucrados con problemas de aprendizaje, de conducta, de desarrollo y emocionales, que asistieron a psicología, neuropsicología, la clínica de Crecimiento, Desarrollo y Estimulación Temprana y otras clínicas del área de consulta externa del departamento de Pediatría. Con la modalidad integral del grupo multidisciplinario para lograr mejores resultados y beneficios del paciente.

En Guatemala se han realizado estudios de este síndrome, mas no existe un documento que este enfocado a la importancia del papel que juega el deporte en la recuperacion y mantenimiento de esta enfermedad, debido a que el nivel de capacida motora y de actividad física da una mejora en los niños diagnosticados con este problema. Por lo que considero que será de gran ayuda el poder contar con la información que contiene este trabajo de invesgaciòn.

### **2.1.2.2. Nutrición y trastorno por déficit de atención/hiperactividad**

Carlos Enrique Orellana-Ayala

Unidad de Neurología, Electrofisiología y Desarrollo de Guatemala (UNED). Ciudad de Guatemala, Guatemala.

El interés de la relación nutrición-TDAH es un tema que ha surgido por la presión de los padres hacia los profesionales con la esperanza de encontrar soluciones o mejoras a los patrones de conducta que describen sus hijos con TDAH; el problema ha sido asociar deficiencias nutricionales o aportes inadecuados de nutrientes como causa del TDAH y perder la perspectiva de que estas deficiencias son, fundamentalmente, factores asociados y no etiológicos.

El interés se ha ampliado a otras entidades: trastornos por tics crónicos, síndrome de Gilles de la Tourette, esquizofrenia, trastornos generalizados del desarrollo, depresión, etc. Desde esta perspectiva surge el interés por el hierro; la participación de este mineral y de sus depósitos en las manifestaciones conductuales del TDAH es un tema muy sugestivo. El hierro es un cofactor de la tiroxina hidroxilasa, enzima limitante de la síntesis de dopamina; algunos estudios en animales han evidenciado que la deficiencia de hierro se asocia a una menor densidad de receptores D1 y D2 de dopamina que sugiere que las bajas reservas de hierro pueden tener una participación importante en las funciones cerebrales dependientes de dopamina. La deficiencia de hierro se ha asociado a problemas de conducta y también a conducta agresiva en niños.

El zinc también ha sido objeto de investigación en su relación con el TDAH. Las deficiencias de éste se pueden asociar a hiperactividad. Los estudios publicados muestran, sin embargo, mejorías en la inatención pero no en la hiperactividad impulsividad.

Conviene investigar la calidad de los aportes nutricionales, el efecto de los aditivos de los alimentos, el impacto del desayuno sobre el desempeño general, etc. La conclusión a la que podemos llegar con todos los estudios actuales, y los venideros, es que las deficiencias nutricionales tienen un impacto importante en el desarrollo cerebral y sus funciones.

## 2.2. MARCO TEORICO

### 2.2.1 EL TDAH

(Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad) es un trastorno en el que intervienen tanto factores genéticos como ambientales. El **TDAH** es un trastorno de conducta que aparece en la infancia, y que se suele empezar a diagnosticar en torno a los 7 años de edad aunque en algunos casos este diagnóstico se puede realizar de una manera más precoz. Se manifiesta como un aumento de la actividad física, impulsividad y dificultad para mantener la atención en una actividad durante un periodo de tiempo continuado. Además de esto hay niños en los que se observan a su vez problemas de autoestima debidos a los síntomas propios del **TDAH** y que los padres no suelen asociar a dicho trastorno. A su vez, el **TDAH** se puede asociar con frecuencia a otros problemas, y sus consecuencias se aprecian en distintos ambientes de la vida del niño, no solo el escolar, sino que también afecta en gran medida a las relaciones interpersonales tanto con la familia, como con otros niños y con sus educadores, siendo estas interrelaciones clave en el desarrollo del niño.

Según la clasificación norteamericana de enfermedades psiquiátricas DSM-IV, no todas las personas que padecen **TDAH** tienen el mismo cuadro clínico. En algunas de ellas predominan los síntomas de **TDAH** de inatención, en otras los de hiperactividad e impulsividad, y en otras hay problemas tanto atencionales como de hiperactividad e impulsividad (lo que se conoce como **TDAH** combinado o mixto). Es decir, el **TDAH** se puede desglosar en varios subtipos, dependiendo de qué grupo de síntomas predominen.

Estas variantes son conocidas como "subtipos del TDAH". De todos ellos el más frecuente es el combinado, seguido del predominantemente hiperactivo-impulsivo. El subtipo predominantemente inatento es el menos frecuente de ellos, y se da más en niñas que en niños, frente a los otros cuadros clínicos que se detectan más en niños que en niñas. Es decir, debido a que los síntomas de inatención son más

sutiles, se detectan menos y provocan que el diagnóstico de **TDAH** en niñas/adolescentes tarde más en realizarse o, en muchos casos, pase inadvertido.

### 2.2.2. DEFINICION DEL TDAH

Según el *Manual de diagnóstico y estadística de los trastornos mentales* (DSM-IV) (1994) de la asociación americana de psiquiatría (por sus siglas APA), el trastorno de déficit de atención e hiperactividad es uno de los tipos neurobiológico, el cual provoca la desatención de destrezas importantes para el desarrollo académico, social, emocional y físico, la característica principal del déficit es un patrón persistente de desatención e hiperactividad, que es más frecuente y grave que el observado habitualmente en sujetos de un nivel de desarrollo similar.

*Orjales villar (2002)*, en su libro *Deficit de atención e hiperactividad: manual para padres y estudiantes*, define el déficit como un trastorno de desarrollo concebido como retraso en el desarrollo, que constituye una pauta de conducta persistente, caracterizada por inquietud y falta de atención excesiva, y que se manifiesta en situaciones que requieren inhibición motora. Estas suelen aparecer entre los dos y los seis años.

*Russell A. Barkley (2002)*, en su libro *Niños Hiperactivos: Como comprender y atender sus necesidades especiales*, define el TDAH como un trastorno del desarrollo del autocontrol que engloba problemas para mantener la atención y para controlar los impulsos y el nivel de actividad. Por lo general, se nota deterioro en la voluntad o la capacidad del niño para controlar su conducta a lo largo del tiempo y para mantener su mente en las metas y consecuencias futuras. Argumenta el autor que el déficit de atención es un trastorno real y un verdadero problema que a menudo se convierte en un obstáculo ya que llega a ser angustioso, se toma en situación que altera los nervios del que la padece, así como los que viven cerca de este. El autor considera que existe una alteración en el cerebro del que padece el trastorno, lo que causa el movimiento constante y otras conductas que algunas personas consideran intolerables.

### **2.2.3. CARACTERIZACION DEL TRASTORNO DE DEFICIT DE ATENCION E HIPERACTIVIDAD**

Los aspectos importantes del TDAH lo componen los segmentos visibles, donde se caracterizan los problemas de conducta, es el área que mayormente conocen los adultos que se relacionan con niños que tienen este trastorno. Es aquí que se decide visitar a un profesional de la salud, en busca a una respuesta a la dificultad que tiene el niño para concentrarse, para organizarse, su constante actividad corporal, inconsistencia en lo que aprende y hace, dificultad para seguir las reglas de comportamiento que muy bien conoce, reacciones emocionales internas, baja tolerancia a las frustraciones. Este es un cuadro completo y real de TDAH, según García Castañón, quien considera que muchos padres y maestros, debido a la falta de conocimientos, han fracasado en ayudar a sus hijos y estudiantes, pese a su buena voluntad, ya que han tomado decisiones fundamentales sin tener información correcta.

Muchos de los profesionales que trabajan en el campo de la psicopatología infantil utilizan el término hiperactividad para referirse a un cuadro de síntomas de base neurológicas que muy bien podría degenerar en problemas importantes. El mismo está muy lejos de tener relación con lo que muchos padres y maestros piensan sobre estos niños. Les clasifican de niños traviesos y malcriados; piensan además que solo en algunos de los casos la aparente incorregibilidad de los niños podría estar asociada a problemáticas con la conducta.

El doctor Russell A. Barkley, (2000) argumenta que varios estudios coinciden en que las características principales del trastorno están asociadas a una dificultad para inhibir impulsos y problemas para mantener la atención. El autor ha postulado que la dificultad para inhibir impulsos, les impide a los niños con TDAH que puedan operar eficazmente procesos psicológicos, llamados funciones ejecutivas. Las funciones ejecutivas son actividades mentales complejas necesarias para el

proceso de planificar, organizar, guiar, revisar, regularizar y evaluar los comportamientos necesarios para poder alcanzar metas. Las funciones ejecutivas comienzan a desarrollarse a partir del primer año de vida del niño y continúan hasta la adolescencia. Es por medio de ellas que podemos responder mejor a la estructura y a las normas establecidas, que a las actividades que tienden a distraernos.

Se consideran que las funciones ejecutivas son cuatro:

**2.2.3.1. Memoria del trabajo** – la misma está relacionada con la habilidad para retener en la mente aquella información para dirigir las acciones presentes y futuras. Es recordar lo que se debe hacer en el futuro inmediato.

**2.2.3.2. Lenguaje interno** – evoca la voz interno que uno mismo usa para regir el comportamiento. Los niños con el déficit tienen grandes dificultades con esta función, ya que se les entorpece la autorregulación de la conducta, la habilidad para seguir instrucciones con cuidado y la habilidad para dar seguimiento a los planes que se han propuesto.

**2.2.3.3. Habilidad para autorregular las emociones y la motivación-** los niños con el déficit, por su dificultad de inhibir impulsos, están más propensos a la frustración, no pueden controlar la expresión de las emociones, por lo que tampoco pueden mantener la motivación para realizar las tareas en ausencia de recompensas frecuentes.

**2.2.3.4. Habilidad para solucionar problemas** – los niños que padecen el trastorno tienen dificultad para vencer los obstáculos que se puedan presentar en diferentes situaciones de la vida diaria.

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad está relacionado con una condición que entorpece el aprendizaje escolar a través de los métodos tradicionales utilizados en la escuela. Esta situación crea una significativa discrepancia entre la inteligencia del niño y su aprovechamiento académico.

#### **2.2.4. ORIGEN DEL TRASTORNO**

Ha sido en los últimos 10 a 15 años que hallazgos más directos apoyan las bases neurológicas. En los estudios en que se señalan diferencias en la estructura de áreas particulares en el cerebro, no existen evidencias de daño cerebral como tal, sino anormalidades en el desarrollo del cerebro en la región anterior del lóbulo frontal, cuyas causas se desconocen. Ningún estudio encontró evidencias de daño cerebral.

El TDAH es un desorden de la niñez que con mayor frecuencia se vincula a los factores hereditarios, según el manual de diagnóstico de los trastornos mentales (DSM – IV) de la Asociación Americana de Psiquiatría

##### **2.2.4.1. Origen Biológico**

Según García Castañón (2001) para la mayoría de los investigadores, el TDAH tienen su origen en un funcionamiento deficiente de la química cerebral y de ciertas zonas del cerebro, que se manifiestan en el comportamiento del individuo con problemas de atención, impulsividad e hiperactividad. Los principales hallazgos sobre la naturaleza de este trastorno se encuentran en un estudio neurológico y genético que se pueden resumir en los aspectos relevantes que se mencionan a continuación.

- a) Se ha encontrado que el flujo sanguíneo de la región pre-frontal del cerebro y en el núcleo caudal que forma parte de la conexión con el sistema límbico se encuentra disminuido.

- b) El metabolismo de la glucosa en la misma región pre-frontal es bajo. Este es un dato obtenido al examinar personas de diferentes edades por medio de la técnica TEP (Tomografía de Emisión de Positrones).
- c) Los estudios hechos con Resonancia Magnética han mostrado algunas diferencias anatómicas. El tamaño del lado izquierdo del núcleo caudado es inferior a lo común. El cuerpo caloso, que une a los dos hemisferios del cerebro, tiende igualmente a tener un volumen inferior al promedio.
- d) Los neurotransmisores son sustancias químicas que expiden las neuronas (células del sistema nervioso) para estimular las neuronas vecinas. Este dispositivo químico permite que impulsos o mensajes se trasmitan por el cerebro. Se han encontrado que estos neurotransmisores, sobre todo los dos llamados dopamina y norepinefrina, operan de una forma deficiente en las personas que padecen del trastorno del TDAH.
- e) Estudios han encontrado que la nicotina y el alcohol, consumidos durante el embarazo, son causa de anormalidades significativas en el desarrollo del núcleo caudado y de algunas zonas de la región frontal del cerebro del niño.
- f) Complicaciones o traumas durante el embarazo o el parto.
- g) Envenenamiento por plomo.
- h) La dieta: algunos profesionales de la salud sostienen que la dieta y las alergias alimentarias están vinculadas a los síntomas del trastorno del déficit de atención con hiperactividad. Aunque en la actualidad. Las investigaciones no brindan respaldo a este planteamiento. Existen defensores a esta teoría. Es posible que estudios futuros arrojen más información al respecto.
- i) Exposición prenatal al alcohol y las drogas: no pasa por alto el alto número de niños expuestos a drogas que están ahora en la edad escolar. Estos niños suelen presentar un daño neurológico sostenido, y muchas conductas que se relacionan al trastorno.

#### 2.2.4.2. Causas Genéticas

Se sabe que el trastorno del déficit de atención tiende a aparecer en determinadas familias. Un niño con este trastorno a menudo tiene un familiar que lo padece, quien podría ser uno de sus padres, un hermano, un abuelo u otro pariente con historial de conductas similares.

El coeficiente de heredabilidad del TDAH es de 0,76, o quiere decir que si un niño tiene TDAH, el 76% de la **causa de TDAH** es genética, es decir, no significa que si los padres tienen TDAH, exista un 76% de probabilidad de que su hijo tenga TDAH. Los factores genéticos en el TDAH se han demostrado en los estudios familiares realizados con muestras clínicas que han encontrado entre los padres de niños con TDAH un riesgo entre 2 y 8 veces superior al de la población normal de padecer ellos mismos el trastorno. Recíprocamente, el riesgo calculado para un niño de sufrir el trastorno si uno de los padres lo padece es del 57%. En los estudios de adopción, los hermanos no biológicos de niños con TDAH tienen menos riesgo de presentar el trastorno que los hermanos biológicos. Los estudios de gemelos señalan una concordancia del trastorno del 50% al 80% en gemelos idénticos frente a un 29-33% en gemelos no idénticos. Con estos datos podemos observar la relación existente entre genética y TDAH y señalar, por tanto, la genética como una de las **causas del TDAH**.

Así, parece que gran parte de la varianza del rasgo hiperactividad-impulsividad (70-90%) se debe a **causas genéticas del TDAH**, pudiendo incrementarse dicha contribución cuanto más extrema sea la manifestación clínica de dicho rasgo.

Los estudios de genética molecular han relacionado el trastorno fundamentalmente con varios genes en diferentes cromosomas y sus variaciones en el número de copias, por lo que se puede decir que una de las principales **causas del TDAH** es la genética.

El TDAH no es un constructo social, es decir, algo relacionado solamente con el entorno del niño y su educación, sino que la **causa del TDAH** se debe en buena parte a modificaciones específicas en determinados cromosomas que componen el genoma humano.

En resumen, se desprende de lo anterior que el estado actual de la investigación sobre el TDAH lo muestra como un trastorno con un fuerte factor de transmisión genética, en el que están implicados tanto unos procedimientos químicos como diversas estructuras cerebrales, especialmente en la región pre-frontal.

### 2.2.5. SINTOMAS DEL TDAH

Es posible que todos nosotros presentemos en algún momento **síntomas** similares a los del **TDAH**, sin que tenga mayor importancia ni quiera decir que deba ser diagnosticado. Los especialistas sólo diagnostican a un paciente de TDAH cuando son muchos los **síntomas de TDAH**, estos se presentan frecuentemente, aparecen en distintos ambientes (es decir, no sólo en casa o sólo en el colegio) y no son pasajeros, sino que se vienen arrastrando desde la primera infancia aunque haya alguna excepción en la que se tarde más en detectar. Además, es necesario que estos **síntomas de TDAH** causen de manera evidente problemas en el funcionamiento social, académico u ocupacional.

Bauermeister (2000), en su libro *hiperactivo, impulsivo, distraído ¿Me conoces?*, menciona seis criterios que podrían servir de marco de referencia para que los padres y maestros adquieran conocimiento sobre el trastorno y puedan detectarlo a tiempo.

### **2.2.5.1. Dificultad para actuar de acuerdo a las reglas**

No se trata de un patrón de conducta de reusarse activamente a seguir las reglas verbales o físicamente; más bien de lo que se está hablando es de una real dificultad para actuar de acuerdo a las instrucciones. La dificultad lleva a pensar que los niños con la condición sobre todo aquellos con hiperactividad. Poseen una capacidad disminuida para responder en ausencia de consecuencias claras, frecuentes e inmediatas.

#### a) Variación de la conducta de acuerdo a la situación

La conducta inatenta, hiperactiva o impulsiva característica de los niños o adolescentes con el diagnóstico pueden variar de acuerdo a las situaciones en que se encuentren. Investigaciones han demostrado que pudieran comportarse mejor cuando hacen tareas que disfrutan, cuando son supervisados o cuando esperan un premio por actuar o comportarse dentro de las normas establecidas en el hogar o en la escuela.

#### b) Variabilidad e inconsistencia en su desempeño

Los niños y adolescentes que reúnen los requisitos del diagnóstico por momentos se comportan dentro de las reglas, prestan atención en la clase, hacen los trabajos con cuidado y hasta podrían hacer los exámenes perfectos. No obstante, en otras ocasiones es todo lo contrario. La inconsistencia hace que padres y maestros piensen erróneamente que si logra hacerlo en ocasiones, muy bien podría hacerlo todo el tiempo. El niño poco a poco puede llegar a verse a sí mismo como irresponsable, olvidando que no siempre puede hacer las cosas con rapidez y exactitud.

Según el *manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM –IV (1994)* en la Asociación Psiquiátrica Americana (APA), en los síntomas de déficit se pueden clasificar en tres tipos o grupos de características que se mencionan a continuación.

#### **2.2.5.2. Trastorno de déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH/TDA)**

Del tipo predominante inatento, el primero de los tres tipos, cuyos síntomas son los siguientes:

- Inhabilidad para prestar atención a los detalles
- Dificultad para sostener la atención
- Inatención aparente al escuchar
- Dificultad para seguir instrucciones, no termina las tareas
- Dificultad para organizar
- Evasión de las tareas que requieren esfuerzo mental sostenido
- Distracción recurrente y olvido de actividades diarias.

#### **2.2.5.3. El trastorno de déficit de atención de tipo predominante hiperactivo impulsivo**

- Presenta inquietud, el niño se mueve en el asiento y le cuesta estar en clase en su pupitre
- Corre y se trepa excesivamente
- Se levanta cuando debería estar sentado
- Tiene dificultad para jugar tranquilamente
- Excitado a menudo, "como una moto"
- Habla excesivamente y también lo hace en situaciones que no debe
- Responde antes de que finalice la pregunta
- Tiene dificultad para guardar el turno en actividades de grupo
- Interrumpe a otros en los juegos, conversaciones, etc

#### **2.2.5.4. El trastorno de déficit de atención del tipo combinado**

Combinación de sintomatologías de ambos grupos mencionados de inatención y de hiperactividad e impulsividad.

En resumen, los **síntomas de TDAH** tienen que ser múltiples, en diversos ámbitos y que supongan una pérdida de funcionalidad del niño para que se pueda realizar un diagnóstico de TDAH.

#### **2.2.6. CONSECUENCIAS DEL TDAH**

Las consecuencias del TDAH se deben dividir según el ámbito al que nos refiramos destacando los dos siguientes en los que hacen su aparición estas consecuencias del TDAH:

##### **2.2.6.1. Consecuencias del TDAH en el ámbito escolar**

Los niños con TDAH no tratados suelen tener problemas en la escuela, por lo que es frecuente que presenten estas **consecuencias del TDAH**:

- 1) Sufran adaptaciones curriculares o que estén en cursos inferiores a lo esperado para su edad.
- 2) Obtengan bajas puntuaciones en los tests de inteligencia o de habilidades a causa de las lagunas en el aprendizaje derivadas del trastorno y de la falta de concentración a la hora de realizar las pruebas.
- 3) Tengan dificultades para aprobar los exámenes por no fijarse bien en las preguntas (inatención) o por dar respuestas precipitadas (impulsividad)
- 4) Suspendan por no completar o entregar las tareas para casa.

No es raro que presenten también estas otras **consecuencias del TDAH** frente a sus compañeros:

- 1) Tengan roces con otros estudiantes o compañeros (agresiones por impulsividad; no seguir las normas o reglas en los juegos).
- 2) Terminen siendo rechazados.
- 3) Ocupen lugares especiales en clase (donde no molesten, pero también donde más difícil es mantener la atención en clase)
- 4) Sean amonestados o incluso expulsados del colegio.

#### **2.2.6.2. Consecuencias del TDAH en el ámbito familiar**

Convivir con un niño hiperactivo puede ser muy difícil ya que presentan las siguientes **consecuencias del TDAH**: hablan sin parar, parece que no sepan jugar solos, y cuando lo hacen nunca es en silencio; de una manera u otra siempre hay que estar prestándoles atención, y con frecuencia plantan cara o desobedecen. Y todo esto pese a los múltiples intentos de educarlos adecuadamente por parte de los padres y familiares. Por todo esto, no es raro que al cabo de los años, muchos padres "tiren la toalla" y dejen de hacer caso a su hijo, o que sólo hablen con él para criticarlo. Es en ese momento, cuando se perpetúan los problemas, y a su vez, se hacen más persistentes las **consecuencias del TDAH**.

En aquellos niños en los que predomina la inatención, los problemas son de otra índole: "vagar o flotar por el espacio", "soñar despiertos", "estar en las nubes"... Suelen ser o parecer tímidos, recibir críticas continuas por ser "vagos" o "un despiste", repetir curso con frecuencia (si el sistema educativo lo permite) o estar bajo adaptaciones curriculares; y no se piensa en las **consecuencias del TDAH**. Tras años de fracasos y críticas, la autoestima se resiente y pueden presentar síntomas depresivos y ansiosos. Por otra parte, es más difícil que tengan problemas o que sean rechazados por sus iguales debido a que las **consecuencias del TDAH** se hacen menos evidentes.

Los estudios demuestran que las familias de los niños con TDAH (subtipo hiperactivo o combinado) presentan:

- 1) Mayores niveles de estrés
- 2) Vida social muy reducida (al círculo familiar más próximo)
- 3) Alta frecuencia de separaciones
- 4) Importante sensación de soledad y abandono
- 5) Frecuencia elevada de síntomas depresivos (sobre todo en las madres)

Por todo esto, se deben tener muy en cuenta las **consecuencias del TDAH** para el desarrollo del niño y su interacción tanto con la familia, los educadores y los iguales, procurando favorecer un diagnóstico precoz que disminuya tanto el grado como el número de las **consecuencias del TDAH**.

## CAPITULO III

### 3.1. PROCESO DE EVALUACION – DIAGNOSTICO

Anterior mente se pensaba que el cuadro de hiperactividad motriz que muestra un niño durante sus primeros años se reduce en la adolescencia. También se creía que la mitad de los niños hiperactivos los síntomas desaparecían al paso del tiempo (Orjales, 2002, Barkley, 2000 y Bauemeister, (2002).

Muchos estudios del TDAH sostienen que es necesaria la intervención temprana en relación con el pronóstico del niño con el diagnostico. Los estudios más recientes han demostrado que sin tratamiento el déficit de atención con y sin hiperactividad perdura después de la adolescencia, y aunque podría haber un descenso en la hiperactividad, muchos de los déficit cognoscitivos que se derivan de la impulsividad y la falta de estrategias adecuadas mantienen hasta la edad adulta. En términos de la edad apropiada para diagnosticar la condición, muchos profesionales que trabajan con la misma prefieren los tres años de edad, otros para mayor seguridad, optan por esperar la edad en que el niño comienza con su intervención escolar obligatoria ( 5 a 6 años), (Orjales, 2002).

El proceso de evaluación y diagnostico del niño hiperactivo es necesaria la intervención de varios profesionales de la salud, tales como: neurólogo, pediatras del desarrollo, psiquiatras, psicólogos educativos, patólogos del habla y maestros con preparación en educación especial; sin dejar de mencionar la intervención protagónica de los padres o adultos responsables del niño. Fundamentalmente, todos los anteriores tratan de buscar un criterio en común para poder desarrollar un programa de intervención ajustado a las necesidades del niño.

Para poder diagnosticar con precisión el TDAH, se requiere una evaluación comprensiva multimodal por un equipo multimodal por un equipo multidisciplinario. Al comenzar la evaluación diagnostica del TDAH es necesaria la colaboración de

los maestros, quienes son considerados como una de las fuentes de información más valiosa en este proceso.

Orjales (2002) sostiene que es necesaria la intervención temprana de los niños que están mostrando una actividad sobre lo normal. En la edad preescolar. La autora manifiesta que se ha demostrado que el comportamiento de algunas madres, que ocasionalmente es permisivo, influye en mucho de los niños con TDAH mantengan o eliminen muchos patrones de conducta inadecuada. Esta citación permite que el niño encuentre elementos incorrectos para identificarse, dando paso a que su conducta empeore por falta de un modelo de disciplina adecuado. La intervención con niños diagnosticados con el déficit debe estar dirigida hacia la modificación y afianzamiento de las pautas educativas y familiares. El desarrollo positivo en los niños cuyo diagnóstico es de TDAH favorece las siguientes áreas:

- Una detección temprana del problema.
- La aplicación de un tratamiento sistemático en los primeros años de escolaridad.
- Una familia bien estructurada y organizada
- La existencia de normas flexibles, pero claras en el funcionamiento familiar.
- La capacidad de la familia para adaptar las exigencias a las posibilidades del niño hiperactivo sin caer en la sobreprotección o el maltrato.
- El apoyo escolar bien estructurado en los primeros años de intervención.
- La ausencia de negativismo, agresividad y trastornos de conducta importantes en el niño.
- La remisión de la hiperactividad infantil en los primeros años de escolaridad, aunque persista el déficit de atención.
- La prevalencia del esfuerzo social y la ausencia del castigo físico como metodología en la modificación de conducta.

- La confianza de los padres y otros familiares en la capacidad intelectual del niño, al margen de sus problemáticas relacionadas con la hiperactividad.
- Un entorno escolar estructurado, maestros con capacidad para reforzar las conductas positivas y de ignorar adecuadamente las conductas negativas.
- La enseñanza activa y la flexibilidad en los métodos que se utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para que un diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad pueda ser emitido por un equipo de especialistas: psicólogo escolar, psiquiatra o pediatra del desarrollo, como se había mencionado, deben persistir por seis meses o más los siguientes síntomas, de acuerdo con el *Manual de diagnóstico de los trastornos mentales* (DSM-IV) (1994) de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA):

- Frecuente fracaso en prestar atención a detalles o cometer errores, descuido en la escuela, trabajo u otras actividades del hogar.
- Dificultad en mantener la atención en tareas o actividades de juego.
- Parece no escuchar cuando se habla directamente, no sigue instrucciones y fracasa en terminar tareas académicas, quehaceres o deberes.
- Persistente dificultad en organizar tareas o actividades
- Frecuentemente evita o es renuente a realizar tareas que requieran un esfuerzo mental sostenido.
- Pierde con facilidad los objetos necesarios para tareas o actividades
- Se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes que, por lo general, están en su medio ambiente.
- Es sumamente descuidado en actividades diarias.
- Se levanta de su asiento en el salón con frecuencia cuando se espera que permanezca sentado.

- Habla en forma excesiva, tiene dificultad para esperar un turno, interrumpe.
- Dificultades para llevarse bien con otros niños y serios problemas con el desempeño escolar.

El enfoque abordado hasta el momento, para hacer un diagnóstico de TDAH hay que utilizar criterios clínicos; es decir, preparar un historial clínico completo del niño que incluya la exploración física y neurológica (peso, talla, perímetro cefálico, audición, visión, pares craneales, marcha, coordinación motora, entre otros), complementada con la evaluación de sus habilidades cognitivas y académicas. Asimismo, a través de la entrevista, evaluar el ambiente familiar y escolar; para llegar al diagnóstico del TDAH.

Actualmente se utiliza una prueba, PEEX II (*Pediatric Early Elementary Examination*) para el diagnóstico de niños que presentan comportamientos que concuerdan con el déficit de atención e hiperactividad. El PEEX II es una prueba que evalúa el neurodesarrollo del niño, en seis áreas o destrezas.

- Función motora- fina
- Lenguaje
- Función motora- gruesa
- Memoria
- Procesamiento de información visual y recordar
- Y el estilo de trabajo del niño, su atención selectiva y conducta.

Para un diagnóstico completo es necesario que el niño sea evaluado por los especialistas. Estas intervenciones ayudarán más adelante al desarrollo de un Plan Educativo Individualizado conocido por sus siglas PEI, que le permitirá al maestro, así, como a los padres del niño contar con unas herramientas para el manejo y la modificación de conducta del niño. La evaluación PEEEX II se concretiza en las siguientes áreas.

*a) Estado clínico del niño*

Este aspecto se ocupa de los comportamientos alterados y anomalías psicológicas que presenta actualmente el niño tomando en consideración observaciones realizadas por los padres y maestros.

*b) Nivel intelectual y rendimiento académico*

Los informes que proporciona la escuela ofrecerán un marco de referencia sobre como es la conducta del niño, sus calificaciones académicas en todas las clases que está tomando al momento de la evaluación y como ha sido su rendimiento escolar anteriormente. En esta evaluación se toma en cuenta los aspectos positivos como negativos, por lo que el informe debe tener una relación de hechos.

*c) Factores biológicos*

Se evaluarán mediante un examen físico exhaustivos para detectar posibles signos neurológicos, anomalías congénitas u otros síntomas orgánicos que resulten de interés.

*d) Condiciones sociales y familiares*

Se analiza el nivel socioeconómico, comportamientos de los miembros de la familia, clima familiar, relaciones interpersonales, tamaño, calidad y ubicación de la vivienda familiar, normas educativas, disciplina, cumplimiento de normas y horarios, actitudes de los padres hacia los problemas infantiles, nivel de conocimiento de los padres sobre la condición,

número de miembros con que cuenta la familia y factores y acontecimientos desencadenantes de los conflictos.

*e) Influencia del marco escolar*

La evaluación de este aspecto está justificada por el papel que desempeña la escuela tanto en la detección de las alteraciones infantiles como el tratamiento posterior. El interés se centra en dos áreas: factores personales y organización estructural de la escuela. Con relación a los factores personales, se analizan las actitudes de los maestros cuando los alumnos violan las normas de disciplina o incumplen las normas escolares, las pautas de conductas que estos profesionales adoptan cuando ofrecen su clase, en definitiva se trata de saber si son maestros autoritarios o flexibles. Es importante cuanto conocimiento tiene el maestro sobre la condición y cuál es la actitud que asume cuando deben trabajar con niños con el déficit.

Moreno (2001), nos presenta una tabla en la cual muestra como la hiperactividad permanece en distintas etapas evolutivas y su manifestación dependerá del la edad del niño.

Tabla. 1. Indicadores de hiperactividad en distintos momentos evolutivos

0-2 años	2- 3 años	4- 5 años	A partir de los 6 años
Descargas mioclónicas durante el sueño	Inmadurez en el lenguaje expresivo	Problemas de adaptación social.	Impulsividad Déficit de atención
Problemas en el ritmo de sueño y durante la comida.	Actividad motora excesiva Escasa conciencia del peligro.	Desobediencia Dificultades en el seguimiento de las normas.	Fracaso escolar Comportamientos antisociales
Periodos cortos de sueño y despertar sobresaltado.	Propensión a sufrir numerosos accidentes.		Problemas de adaptación social.
Resistencia a los cuidados habituales			

### **3.1.1. El niño superdotado y el TDAH**

Alonso y Benito, autores del libro *superdotados, talentosos, creativos y desarrollo emocional (2004)*, sostienen que uno de los diagnósticos diferenciales que con mas frecuencia se está dando es el TDAH. Se menciona que estos niños muestran un desarrollo precoz en el área motora.

### **3.2. TRATAMIENTOS Y MODELO DE INTERVENCION DEL TDAH**

Toda iniciativa terapéutica en el campo infantil persigue el objetivo común de favorecer la adaptación y el desarrollo social, emocional y cognitivo del niño con el TDAH. Son numerosos los autores que se preguntan si el trastorno se resuelve mediante intervención terapéutica centrada exclusivamente en el niño.

García Castañón (2001) sostiene que el TDAH es un trastorno heterogéneo, que se manifiesta en formas diversas en quienes lo presentan, por lo que no es posible pensar que existe un tratamiento psicológico único para todos los casos heterogéneos, el tratamiento también lo será. El autor sugiere que el tratamiento tiene que ser interdisciplinario o multimodal. La mitad del tratamiento es psicológico, mientras que la otra es médico. Dándole un mejor resultado con la práctica de actividad física. Ya que múltiples estudios muestran los beneficios que el deporte tiene en cuanto al proceso de socialización, procesos mentales, rendimiento escolar y mejoramiento de la calidad de vida de las personas que lo practican.

Desde hace varias décadas, el tratamiento de la hiperactividad consiste básicamente en la administración de fármacos, especialmente estimulantes, así como en la aplicación de métodos conductuales y cognitivos. Ambas modalidades de tratamiento han obtenido éxito al manejar el comportamiento del niño en distintos aspectos. Las terapias que combinan medicación, métodos conductuales y

cognitivos pretenden que los efectos conseguidos por los fármacos y técnicas que trabajan con la conducta por separado se sumen para lograr que el niño mejore globalmente, siendo su conducta estable y mantenida a través del tiempo, Orjales (2002).

Cuando el profesional diagnostica a un niño de TDAH, a su mente vienen tres objetivos que pretende conseguir mediante el tratamiento de la hiperactividad:

- Normalizar los síntomas del TDAH.
- Diagnosticar (y tratar) los posibles trastornos asociados.
- Prevenir o paliar las consecuencias del TDAH

### 3.2.1. Tratamiento farmacológico

Según información del *National Institute of Health*, el tratamiento con estimulantes ha sido demostrado como efectivo para reducir la inatención, la impulsividad y la hiperactividad.

Años de investigación permiten pensar que la utilización de fármacos estimulantes produce un incremento de catecolaminas, lo que provoca que los niños hiperactivos aumenten su nivel de atención y se reduzca su hiperactividad motriz.

Es necesario aclarar que de ninguna manera los fármacos eliminan la condición. No obstante, reducen las manifestaciones de la hiperactividad, aumentan el nivel de atención, facilitan la adaptación social y escolar del niño, logrando así un mejor aprovechamiento académico y cognitivo. Solo un psiquiatra, neurólogo o pediatra del desarrollo pueden medicar un niño luego de ser diagnosticado.

3.2.1.1. *Los objetivos del tratamiento farmacológico son:*

- Promover y facilitar el aprendizaje escolar
- Reducir las conductas hiperactivas
- Favorecer la relación social
- Mejorar la autoestima
- Tratar los problemas coexistentes
- Mitigar el estrés familiar

3.2.1.2. *Efectos secundarios de los fármacos:*

DuPaul y Costello (1995), consideran que cada persona responde de diferente forma a los medicamentos estimulantes, así que no es posible determinar los efectos secundarios en uno en particular. Sin embargo la mayoría de los efectos secundarios es leve y desaparecen una vez que la medicación se ha eliminado. Los posibles efectos, según los autores son:

- Disminución del apetito (sobre todo en la mañana )
- Dificultad para quedarse dormido en la noche
- Aumento leve del ritmo cardíaco y presión sanguínea
- Aparición de movimientos involuntarios (tics)
- Depresión
- Crecimiento y desarrollo detenido
- En menos del 1% de los casos, síntomas transitorios de Psicosis, aumento en la actividad o un estado de ánimo negativo.

Cada padre debe preguntarse si quiere que su hijo con TDAH dependa de la magia de la química para regular su conducta, o si por el contrario quiere que se desarrolle naturalmente para que pueda contribuir a la sociedad en forma positiva, la mayoría de los profesionales responsables piensan que las drogas para el TDAH deben usarse solamente como último recurso, estos reconocen que los medicamentos para el trastorno, en efecto, hacen el trabajo en los

niños, reduciendo su hiperactividad y sus problemas de falta de atención, pero que su efectividad puede ser minimizada en los años de adolescencia. Los medicamentos de ninguna manera remedian los factores ambientales negativos, conflictos familiares o el fracaso escolar. (Lawlis, 2004).

La única razón válida para cualquier medicación es realzar las habilidades del niño para aprender y crecer. La medicina no debe verse como la manera de modificar conducta y como remedio para satisfacer la necesidad que tienen los maestros de que los niños se comporten en orden en el salón de clases. La medicina puede ser usada para realzar las habilidades del niño, y no simplemente para controlar su conducta. El medicamento debe ser para el aumento de las funciones cognoscitivas y desarrollar en el niño las destrezas necesarias para la competencia social, que lo capaciten para el logro de una vida exitosa a través de una buena educación y consejería. Lawlis (2004).

Antes de iniciar con algún tratamiento se requiere que el equipo posea conocimientos sobre el trastorno, propósito de los medicamentos a ser utilizado y de las técnicas para modificar la conducta y el comportamiento del niño.

### **3.2.2. Tratamiento multimodal: integración de formas terapéuticas**

Este tratamiento debe contar con componentes esenciales. Estos son: destrezas de trabajo, organización y planificación, manejo de las emociones, autoestima, destrezas de interacción social, orientación y adiestramiento a los maestros y para la familia del niño.

El marco de intervención para el niño con TDAH debe contener como parte de sus estrategias los siguientes enfoques o técnicas cognitivas: las autoinstrucciones, las autoafirmaciones, la toma de decisiones de los procesos mentales y las técnicas comportamentales en el control de los acontecimientos que provocan las conductas negativas o positivas.

Casanova (1992) define modificación de la conducta como la aplicación de los principios de aprendizaje para favorecer un cambio de conducta. Entre las características más relevantes se destacan las siguientes.

- Se utiliza específicamente para modificar la conducta inadaptada o para enseñar conducta adaptada.
- Utiliza una variedad de técnicas para modificar la conducta.

Orjales (2002), considera el entrenamiento de las autoinstrucciones o autoverbalizaciones, como herramientas esenciales, capaces de guiar, controlar y coordinar las conductas de los niños. Sostienen los autores que para ayudar a frenar y organizar el pensamiento de los niños impulsivos es necesario pedirles que verbalicen en voz alta sus pensamientos para luego ayudarlos a organizar los mismos. La autoinstrucción se define como afirmación autodirigida que proporciona a los niños estrategias de pensamiento que los guía en la solución de problemas y fomenta el autocontrol. Es un procedimiento que ayuda a orientar a los niños impulsivos e hiperactivos en la práctica del habla consigo mismo. Para controlar y frenar su impulsividad y aumentar su lenguaje interno.

### **3.2.3. Tratamiento cognoscitivo – comportamental**

Orjales (2002), sostiene que la finalidad del tratamiento del niño con TDAH es lograr que este sea capaz de alcanzar por sí mismo la total autonomía en la regulación de su comportamiento en todos los aspectos. Se define autonomía como las destrezas y aptitudes que desarrolla el niño para el autocontrol y la adaptación de las normas establecidas en el hogar, en la escuela y comunidad donde vive. La autora menciona tres tipos de autonomía: la física, la cognoscitiva y la emocional.

La autonomía física se define como los hábitos que desarrolla el niño para la vida diaria, entre otros, el orden y la colaboración.

La autonomía cognoscitiva es la capacidad para seleccionar la información relevante de la irrelevante, para la autoevaluación y la autocorrección, y selección de estrategias de actuación adecuadas es la autonomía cognoscitiva. Por último, la independencia, una autoestima sana y unas relaciones satisfactorias con las personas del medio ambiente se consideran como la autonomía emocional.

Todo esto con el fin de aumentar las habilidades sociales, al mismo tiempo que reduce la hiperactividad motriz.

#### *3.2.3.1. Aspectos positivos de la terapia comportamental*

- Progresos verificables en algunos de los síntomas del TDAH
- Objetivos alcanzados: falta de control de impulsos, la hiperactividad, la desobediencia y la atención.
- El manejo de la rabia y la frustración
- Disminuye la interacción desfavorable entre el niño con TDAH y sus familiares y su medio social.

#### *3.2.3.2. Aspecto negativo de la terapia comportamental*

- el nivel de recaída evaluado es alto en las técnicas comportamentales cuando se suspenden los refuerzos.

#### **3.2.4. Enfoque terapéutico cognitivo conductual**

Postula que los síntomas del TDAH son patrones de conductas inadecuados que pueden modificarse, como cualquier otro desorden de conducta, a través de variación de estímulos ambientales.

Procedimientos de la modificación del comportamiento de niños con TDAH con el tratamiento Cognitivo conductual.

#### 3.2.4.1. *Refuerzo positivo*

Consiste en dar un estímulo verbal o material cuando el niño ejecuta una conducta esperada. Requiere que los adultos ignoren aquellas respuestas o conductas inadecuadas que pueden presentar el niño con TDAH durante el proceso de tratamiento. Y refuercen todo aquello que está dentro de los límites establecidos.

#### 3.2.4.2. *Auto recompensa*

Consiste en que el niño se de refuerzos a si mismo, luego de una ejecución exitosa, primeramente el esfuerzo es administrado por el adulto, que fija con el niño las conductas. Se enseña al niño a fijar sus propias metas, cumplirlas y premiarse por los logros obtenidos.

#### 3.2.4.3. *Recompensa social*

Esta teoría es asociada a la idea de crear un medio ambiente en la escuela y el hogar, alentador y recompensante, ya sea a través de refuerzos o comentarios, tales como “estás haciendo un buen trabajo” , “se ve que realmente te estás esforzando” . Los adultos son los responsables de crear un ambiente de aceptación y de respeto mutuo.

#### 3.2.4.4. *Costo de respuesta*

El proceso consiste en entregar al niño por adelantado un número de fichas por recompensa y explicarle que estas pueden perderse cuando muestra conductas negativas, da respuestas erróneas o impulsivas. El costo de respuesta está diseñado para ayudar al niño a recordar, detenerse y pensar antes de actuar.

#### 3.2.4.5. *Autoevaluación*

Consiste básicamente en enseñarle al niño con TDAH a apreciar el valor de ejecución, durante el uso de un cuadro denominado ¿Cómo lo hice hoy?, ¿Cómo me siento?, de manera que puedan evaluarse a sí mismos y mejorar aquellas áreas de debilidad utilizando su propio esfuerzo. Se sabe que muchos niños con el trastorno tienen una autoestima baja y que esta técnica puede ayudarlos a valorarse como individuos.

#### 3.2.4.6. *Modelaje*

El niño aprende por medio de la observación e imitación las conductas positivas que debe asumir de otros modelos. Como lo son los padres, maestros y hermanos. El adulto mostrará en ocasiones una ejecución perfecta y en otras cometerá errores, de manera que el niño pueda conocer las diferentes estrategias para poder hacer frente a las dificultades que encuentre a lo largo de su vida, así como a los fracasos u frustraciones a los que estará expuesto a asumir una ejecución errónea. El modelo sirve para mostrar cómo se lleva a cabo las actividades y resuelven los problemas utilizando las autoinstrucciones.

#### 3.2.4.7. *Juego de roles*

Consiste en que el adulto presenta al niño una situación simulada que requiere ser resuelta. El niño bajo la supervisión del adulto, pone en práctica las estrategias cognoscitivas aprendidas, generando alternativas de soluciones para esa circunstancia en particular. El niño debe ser capaz de lograr las acciones que pongan solución a la situación, considerando los límites y los beneficios potenciales, tanto emocionales como conductuales.

#### 3.2.4.8. *Estrategia de solución de problemas*

Consiste en enseñarles a los niños diversos procesos cognoscitivos que le permitan crear una variedad de respuestas y alternativas. Efectivas para enfrentar una situación problemática. Este proceso se realiza con el único fin de aumentar la probabilidad de maximizar las consecuencias positivas y

minimizar las negativas al ejecutar la respuesta elegida. Este proceso de entrenamiento de resolución de problemas requiere el desarrollo de las siguientes aptitudes en el niño con TDAH.

- Habilidad para elegir entre las distintas metas
- Destrezas para implementar una variedad de caminos alternativos o conductas para alcanzar una meta dada.
- Aptitud para usar la variedad de sistemas sociales y recursos dentro de la sociedad.
- Investigación objetiva y efectiva de la realidad, lo que requiere capacidad perceptual y la comprensión del mundo que lo rodea.

El concepto de competencia social se define como las destrezas que desarrolla el niño para enfrentar situaciones de la vida cotidiana y salir de ellas de forma exitosa.

### **3.2.5. Tratamiento e impacto de la actividad física y el deporte en el TDAH**

El deporte brinda una serie de beneficios a los niños con el trastorno TDAH, en cuanto a la socialización, procesos mentales, rendimiento escolar y mejoramiento de las cualidades de vida de los niños que lo practican.

Existen evidencias importantes que sugieren que la práctica de una actividad física puede mejorar las funciones cognitivas y propiciar un mejor bienestar en personas que padecen de alguna enfermedad mental, como es el caso de trastorno de ansiedad, depresión o estrés, también se ha determinado los beneficios que puede tener sobre el rendimiento académico del niño escolar (Hanneford, 1995).

#### 3.2.5.1. *Salud y actividad física*

La participación de la actividad física se ha asociado a la disminución de la depresión y la ansiedad (Dunn, A. Trevedi, 2001).

La actividad física puede tener también otras ventajas psicológicas y sociales que afecten la salud. Por ejemplo participación de los individuos en el deporte o en un ejercicio físico, pueden ayudar a construir una autoestima más sólida. El ser físicamente activo puede también reducir las conductas auto-destructivas y antisociales.

#### 3.2.5.2. *Ansiedad y actividad física*

Efectos considerables fueron encontrados por la actividad aeróbica sostenida por 30 minutos o más tiempo. (Long y Stavel, 1995). Indican que las prácticas de ejercicio aeróbico en sesiones superiores de los treinta minutos tendría repercusiones importantes en la calidad de vida de los pacientes que presentan problemas de ansiedad, así mismo puede convertirse en una importante estrategia terapeuta para psicólogos, pediatras y terapeutas.

#### 3.2.5.3. *Actividad física y procesos cognoscitivos*

La universidad de Illinois, en Estados Unidos, hacen un estudio donde muestran los resultados que efectivamente, a mayor actividad aeróbica menor degeneración neuronal.

Existen evidencias de que los procesos cognitivos en niños que practican una actividad física de manera sistemática, son mejores que los procesos de niños sedentarios.

#### 3.2.5.4. *Actividad física y actividad cerebral*

Estudios demuestran que la actividad física aumenta la secreción del factor neurotrófico cerebral (BDNF), una neurotrofina relacionada con el factor de crecimiento del nervio, localizada principalmente en el hipocampo y en la corteza cerebral. BDNF, mejora la supervivencia de las neuronas, al igual que estimula el sistema nervioso.

La actividad física provoca que el músculo segregue IGF-1 un factor de crecimiento similar a la insulina, que entra en la corriente sanguínea, llega al cerebro y estimula la producción del factor neurológico cerebral. Pruebas de inteligencia muestran una clara mejoría en la función del lóbulo frontal del cerebro.

#### *3.2.5.5. Proceso de socialización y actividad física*

Existe un componente importante en atribuir al deporte la potencialización de factores psicosociales como incorporar la norma, el respeto por el otro, la responsabilidad y el compañerismo. Puede favorecer el aprendizaje de roles del individuo y las reglas sociales, reafirmar el autoestima, el auto concepto, la solidaridad. Además parece que los valores culturales sociales y los comportamientos individuales y colectivos aprendidos en el marco de la actividad deportiva.

#### ***3.2.6. Valores sociales y personales más propicios a través de la actividad física y el deporte.***

Gutierrez (1995), el autor incluye que los valores más propicios de alcanzar a través de la actividad física y el deporte son los siguientes:

3.2.6.1. Valores sociales: participación de todos, respeto a los demás, cooperación, relación social, amistad, pertenencia de un grupo, competitividad, trabajo en equipo, expresión de los sentimientos, responsabilidad social, convivencia, lucha por la igualdad, compañerismo, justicia, preocupación por los demás, cohesión de grupo.

3.2.6.2. Valores personales: habilidad (forma física y mental), creatividad, diversión, reto personal, autodisciplina, autoconocimiento, mantenimiento o mejora de la salud, logro (éxito- triunfo), recompensas, aventura y riesgo, deportividad y juego limpio (honestidad), espíritu de sacrificio, perseverancia, autodominio, reconocimiento, respeto (imagen social), participación lúdica, humildad, obediencia, autorrealización, entre muchas.

### **3.2.7. Rendimiento escolar y actividad física**

Dedicar tiempo sustancial a actividades físicas en la escuela, puede traer beneficios en el rendimiento académico de los niños. Geron E. (1996) que divulga en sus discusiones que la sincronización de los niños se encuentra relacionada positivamente con los logros en la escuela. Y los jóvenes que practican actividad física complementada a los programas de formación en las escuelas tienden a mostrar mejores cualidades, como un mejor funcionamiento del cerebro, en términos cognitivos, niveles más altos de concentración de energía y un mejor comportamiento que incide en el proceso de aprendizaje.

El incremento de los niveles de energía en esta situación puede disminuir el aburrimiento de los niños en el salón, provocando mayores niveles de atención cuando regresan a recibir instrucciones.

### **3.3. LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE PARA NIÑOS CON TDAH**

Los componentes de tipo biológico tienen una gran importancia en la preparación física, en el proceso de enseñanza de las diferentes acciones y situaciones que los deportes requieren.

Para ello debemos considerar como necesario un factor determinante en el proceso de iniciación deportiva. La edad exacta de la que se habla es de 3 a 6 años, y debemos tener en cuenta el desarrollo morfológico de los niños.

Las características del deportista y su entorno: físicas, psíquicas, desarrollo motriz, contexto social en el que se desenvuelve y sus necesidades sociales, intereses y motivaciones. Procura disminuir los miedos, inhibir aburrimientos y potenciar el interés, la satisfacción, la autoconfianza y la motivación en general.

Tener en cuenta condiciones y características previas del deportista en el momento de fijar los objetivos y contenidos del aprendizaje, fijar el nivel de exigencia acorde a las capacidades individuales y elegir ejercicios o deportes que ofrezcan posibilidades concretas con el fin que se pretende alcanzar o desarrollar, principalmente con los niños con trastorno TDAH.

Para ello existen un grupo. Denominado deportes psicomotrices. Y estos se subdividen en (de cooperación, de oposición y de cooperación/oposición).

Esta diversidad presenta una complejidad y una estructura lógica o interna. Los niños podrían ser iniciados por los deportes psicomotrices, seguir con los de cooperación, luego de de oposición y por último los de cooperación/ oposición.

### **3.3.1. Psicomotrices**

Por sus características funcionales los deportes psicomotrices presentan un claro predominio del parámetro técnica o modelo de ejecución.

Los juegos contienen estructuras comunes con el deporte, objeto de aprendizaje y un excelente medio para el deporte.

### **3.3.2. Oposición**

Uno de los rasgos significativos en este tipo de deportes es que el niño actúa en solitario, enfrentándose a sí mismo. (ejemplo de estos deportes, ciclismo, gimnasia, tennis). Luego de adquirir las cualidades motrices, debe ejecutar diferentes parámetros propios del deporte a practicar.

a) Técnica

Ejecutar la técnica específica

Modificar el modelo de ejecución (simplificada)

Combinar técnicas

b) Reglamento

Simplificar las reglas

Obligar al uso de determinadas reglas

c) Estrategia

Obligar a actuar de acuerdo con una estrategia preestablecida

### **3.3.3. Cooperación**

Rasgo significativo, la presencia de otro u otros niños y el comportamiento debe prevalecer la colaboración.

### 3.3.4. Cooperación / oposición

Combinación de rasgos significativos de cooperación y oposición (baloncesto, fútbol, futsal). Roles psicomotrices de estos deportes, apoyar a un compañero.

Parámetros propios de los deportes de cooperación/ oposición.

- a) Técnica: manejo de los implementos, manejar las técnicas, hacer combinaciones técnicas, adaptar la técnica a situaciones de juego.
- b) Espacio: establecer zonas con limitaciones, actuar a lo largo o a lo ancho del terreno de juego.
- c) Estrategia: jugar ayudando a un compañero, jugar contra su adversario, practicar situaciones de juego simples.

El deporte puede utilizarse educativamente, pero hay que trabar todas las posibilidades que ofrece. Sus objetivos deben ser alcanzados por los siguientes medios:

- Conocimiento de las propias posibilidades o limitaciones
- Mejora del autocontrol
- Aceptación del propio cuerpo
- Autovaloración y autoestima
- Aumenta la motivación

### **3.4. EDAD DE INICIACION EN FUNCION DE LAS CUALIDADES BASICAS**

Si queremos llegar a desarrollar plenamente todos los potenciales físicos de un atleta es posible y empezar muy temprano a desarrollar las cualidades motrices fundamentales.

El proceso de maduración y de aprendizaje se desarrolla diferenciando la edad del niño.

3.4.1. Entrenamiento de la resistencia: entrenamiento posible de las capacidades aeróbicas. Aquí el volumen es más importante que la intensidad.

3.4.2. Entrenamiento de la fuerza: (3 a 5 años) desarrollo de la fuerza bajo formas de juego.

3.4.3. Entrenamiento de la velocidad: (3 a 5 años) formación de fibras musculares rápidas en los tres primeros años de vida. Mejora la condición motriz.

La combinación de procedimientos conductuales y cognoscitivos, con el tratamiento farmacológico o/y el deporte forman parte de los tratamientos para el trastorno TDAH. No obstante, la decisión última sobre el tratamiento depende de factores como el estado clínico del niño, las posibilidades ambientales de aplicación, las técnicas y el grado de aceptación de los adultos, respecto a las alternativas terapéuticas y farmacológicas disponibles.

## CONCLUSIONES

- Los padres y maestros deben conocer los síntomas del TDAH y como estos impactan la habilidad del niño y su funcionamiento en el hogar, escuela y en situaciones sociales. Para cambiar la conducta del niño.
- Los adultos deben de comprender la naturaleza del desorden su causa y efectos. Para poder controlar dicho síndrome.
- Existe un nivel alto de interferencia con su desempeño escolar afecta el ámbito familiar de diversas maneras y su sociabilidad con otros niños.
- Es necesario la planificación, análisis y la búsqueda de alternativas por parte de los padres y maestros, con un esfuerzo real e integral. Para el mejor desempeño y desarrollo del niño.
- el ejercicio físico tienen una fuerte influencia en factores que no se habían considerado anteriormente. En estados emocionales como ansiedad y depresión, mejora las capacidades intelectuales y cognitivas, apoyados en cambios funcionales en la práctica de actividad física y deporte. Esto indica que la actividad deportiva puede considerarse un elemento central y fundamental en los programas de dificultades de aprendizaje y los síntomas de hiperactividad. Que repercuten en cambios y modificaciones de la conducta.

## RECOMENDACIONES

- Crear programas de estudio donde la participación en actividad física extracurricular sea normado por lo menos tres veces por semana de carácter obligatorio. Brindando las estrategias necesarias para la realización y desarrollo de los niños con TDAH.
- Que el deporte permita contribuir a un mejor pronóstico y evolución del TDAH. Es enseñarles a los niños hiperactivos a practicar ejercicios físicos y actividades encaminadas a incrementar la inhibición muscular, relajarse, aumentar el control corporal.
- Crear un ambiente familiar y social confortable, y adoptar actitudes positivas hacia los hijos y alumnos respectivamente.
- Mantener al niño en un programa regular diario, esto incluye las actividades deportivas. Para el disfrute de ellas y sea exitoso.
- Apoyar los estímulos positivos de los niños pues son de gran ayuda para aumentar la autoestima, la cual suele ser muy baja en estos.
- Trabajar en conjunto con los padres para poder identificar las áreas donde el niño tiene dificultad.

## REFERENCIAS

Alonso, Juan A.; Benito, Yolanda (2004) *superdotados, talentosos, creativos y desarrollo emocional*. Libro II, Ecuador: Editorial UPTL

American Psychiatric Association (1968) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, (DSM- IV) (cuarta edición) Washington D.C.

Barkley, R.A. (1981). *Hiperactive Children: diagnóstico y tratamiento*. New York.

Barkley R.A: Murphy (1998) *El trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Un manual de trabajo clínico*. New York.

Bauermeister, J.J. (2000) *Hiperactivo, impulsivo, Distráido ¿me conoces? Guía acerca del déficit de atención para padres, maestros y profesionales*, San Juan Puerto Rico.

Dunn, A, Trivedi (2001) *dosis de actividad física, la respuesta, efecto sobre los resultados de la depresión y la ansiedad. La medicina y ciencia en deportes y ejercicio*

DuPaul, GL y Costello, A. (1995) *The Stimulants*. New York

García Castañón, Fernando (2001) *Es TDAH y ahora.... ¿Qué? Trastorno por déficit de atención/ hiperactividad: guía básica*. San Juan Puerto Rico

Geron, E. (1996) *La inteligencia de los niños y adolescentes que practican deporte*. Oxford.

Gutierrez,S. (1995) valores sociales y deporte, Madrid

Lawlis, Frank (2004) como ayudar a tu hijo ahora, New York.

Moreno Garcia, Inmaculada (2001) Hiperactividad: prevención, evaluación y tratamiento en la infancia. Madrid

Orjales Villar, Isabel (2002) Déficit de atención e hiperactividad Manual para padres y educadores. Madrid.

## ANEXOS

### 1. Glosario

- **Catecolaminas:** Son un grupo de sustancias que incluyen la adrenalina, la noradrenalina y la dopamina, las cuales son sintetizadas a partir del aminoácido tirosina. ejerciendo una función hormonal, o en las terminaciones nerviosas, por lo que se consideran neurotransmisores. Las catecolaminas están asociadas al estrés y la obesidad.
- **Déficit de atención:** interpretado como un estilo conductual de cambio frecuente en las actividades.
- **Diagnostico:** Identificación de la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus signos y síntomas característicos
- **Dopamina:** Neurotransmisor que tiene su origen en las células nerviosas.
- **Glucosa:** Azúcar de seis átomos de carbono presente en todos los seres vivos, ya que se trata de la reserva energética del metabolismo celular.
- **Hiperactividad:** entendida como el exceso de actividad o movimientos en situaciones que requieren calma.
- **Hipocampo:** Eminencia alargada situada en el lateral de cada ventrículo lateral del cerebro. Las "células de lugar" del hipocampo interactúan ampliamente con las "células de orientación" de la cabeza, que actúan a modo de compás inercial

- **Impulsividad:** Actitud del que se deja llevar irreflexivamente por sus impulsos. Hace referencia a un estilo de conducta demasiado rápido y precipitado.
- **Inhibir:** Suspender transitoriamente una función orgánica
- **Mioclónicas:** se define como una contracción breve y repentina muscular secundaria. Durante el sueño.
- **Neurodesarrollo:** conductas agrupadas en el área motriz, social y cognitiva.
- **Neurotransmisores:** o neuromedidor, es una biomolécula que transmite información de una neurona, (un tipo de célula del sistema nervioso) a otra neurona.
- **Neurotrófico:** son una familia de proteínas que favorecen la supervivencia de las neuronas. Estas sustancias pertenecen a una familia de factores de crecimiento que son un tipo de proteínas que se vierten al torrente sanguíneo y son capaces de unirse a receptores de determinadas células para estimular su supervivencia, crecimiento o diferenciación.
- **Norepinefrina:** es una catecolamina con múltiples funciones incluyendo como hormona y neurotransmisor. incrementa el ritmo de las contracciones musculares.
- **Núcleo Caudado:** El **núcleo caudado** es uno de los componentes de los Ganglios basales. Estos se encuentran en la profundidad de los hemisferios cerebrales. Estos núcleos, junto al cerebelo, participan en la modulación del movimiento, en forma indirecta, desde la corteza a los núcleos y de estos de vuelta a la corteza motora

- **Patólogos:** Expertos en entender cómo funciona en vida el cuerpo humano, Estos médicos altamente especializados determinan los cambios estructurales y funcionales que tienen lugar en un cuerpo.
- **Pronóstico:** Juicio que forma el médico, a partir de los síntomas, del desarrollo previsible de una enfermedad: después de estudiar su caso, puedo decirle que el pronóstico es grave.
- **Sistema límbico:** El **sistema límbico** es un sistema formado por varias estructuras cerebrales que gestionan respuestas fisiológicas ante estímulos emocionales. Está relacionado con la memoria, atención, instintos sexuales, emociones (por ejemplo placer, miedo, agresividad), personalidad y la conducta. Está formado por partes del tálamo, hipotálamo, hipocampo, amígdala cerebral, cuerpo calloso, septo y mesencéfalo.