



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

T E S I S

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE TRASTORNOS DEL  
NEURODESARROLLO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL INFANTIL  
DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ, NUESTRA EXPERIENCIA DE 5  
AÑOS.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN:

NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A

DRA. JESSICA MARÍA DELOYA SALDAÑA

DIRECTOR DE TESIS: DR. EDUARDO BARRAGÁN PÉREZ

ASESOR DE TESIS: DR. JUAN CARLOS GARCÍA BERISTAIN





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.




**HOJA DE FIRMAS**

**DRA. REBECA GÓMEZ CHICO VELASCO  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO**



**DR. EDUARDO JAVIER BARRAGÁN PÉREZ  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE NEUROLOGÍA  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**



**DR. JUAN CARLOS GARCÍA BERISTAIN  
MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE NEUROLOGÍA  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**

### **Dedicatoria:**

*A Dios por ser la niña de sus ojos y siempre cubrirme a la sombra de sus alas, por su eterno e incondicional amor. Concédeme, Señor Dios, una inteligencia que te conozca, una complacencia que te busque, una sabiduría que te encuentre, una vida que te complazca, una perseverancia que te espere con confianza y una confianza que, al final, te posea.*

*A mis padres Rigo y Delly que a pesar de la distancia me han enseñado a superarme día a día y han brindado su apoyo y amor de manera constante e incondicional y me han enseñado a nunca rendirme a pesar de la adversidad, mi mayor ejemplo y motivación en la vida.*

*A mis hermanos y sobrinos por su gran cariño, por estar conmigo en este largo caminar siempre alentándome.*

*A mis maestros, que han sido guías en esta experiencia y que son y continuarán siendo modelos a seguir.*

*A los pacientes, que son nuestra motivación y sin ellos no pudiera existir el conocimiento ni aprendizaje.*

## ÍNDICE

RESUMEN .....	5
INTRODUCCION.....	7
ANTECEDENTES .....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN . .....	16
JUSTIFICACIÓN .....	17
OBJETIVOS.....	18
METODOLOGÍA.....	19
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.. . . . .	21
PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	23
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	24
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN.....	31
CONCLUSIONES .....	33
LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	34
BIBLIOGRAFIA.....	35
CRONOGRAMA.....	38
ANEXOS.....	39

## **RESUMEN**

**ANTECEDENTES:** La población infantil en México se estima en aproximadamente 33 millones, de estos el 15 % tienen algún problema de Salud Mental. Aproximadamente 5 millones de niños presentan trastornos mentales y de estos. 2.5 millones requieren atención especializada. En el 2007 un metaanálisis de más de 100 estudios estimó la prevalencia mundial del TDAH en niños y adolescentes es de 5.3%. La Encuesta Nacional de Salud Mental 2015 de Colombia señala una prevalencia para TDAH entre menores de 7 a 11 años de 3.0%, con una distribución por sexo de 2.6% para varones y 3.3% para mujeres. La Encuesta de Salud Mental de Adolescentes de 12 a 17 años realizada en el 2005 en la Ciudad de México una prevalencia para TDAH de 2.4%.

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizó revisión de los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de Trastornos en el neurodesarrollo atendido en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo comprendido de Enero 2012 a Diciembre 2017. La recolección de datos se llevó a cabo a través de una hoja de recolección de datos. Posteriormente se realizó análisis estadístico con los resultados obtenidos.

**RESULTADOS:** Concordante con otros estudios realizados este tipo de trastornos en el neurodesarrollo tiene una mayor prevalencia en el sexo masculino en nuestro estudio es del 80% y femenino del 20%. Se encontró antecedentes de factores perinatales asociados de hasta 26 a 40% siendo uno de los factores principales la prematuridad. Las principales comorbilidades encontradas fueron epilepsia de 20 a 30%, alergia en 10 a 20%. Referente a la edad diagnóstica el trastorno de la comunicación se encontró intervenciones de manera temprana y oportuna con diagnóstico desde los 2 años, en el trastorno del espectro autista desde los 6 años de edad, el trastorno por déficit de atención con hiperactividad a los 6 años, trastorno específico del aprendizaje desde los 6 años. En la mayoría de la población estudiada el diagnóstico inicial se realizó con la clasificación DSM 5 un 50 a 90%. De los pacientes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad se encuentra 78% tratamiento con metilfenidato el resto con otras opciones farmacológicas, el trastorno de la

comunicación el 50% se encuentra con terapia farmacológica (Atomoxetina, piracetam) y el 50% con terapia de lenguaje. El trastorno del espectro autista el 34% se encuentra con manejo farmacológico (Metilfenidato, Risperidona, Aripiprazol) y el resto con terapia cognitivo conductual y de lenguaje, el trastorno específico de aprendizaje el 50% se encuentra con terapia farmacológica y el 50% con terapia cognitivo conductual.

CONCLUSIONES: En el Hospital Infantil de México en el Servicio de Neurología Pediátrica a través de la consulta externa con los resultados obtenidos del total de 432 pacientes analizados para este estudio, se concluye que los trastornos del neurodesarrollo son una enfermedad de alto impacto en la población infantil de nuestra institución, la importancia de un temprano diagnóstico y tratamiento es de gran impacto en el entorno familiar, social y escolar de dichos pacientes, un alto porcentaje de los mismos continuaran con este tipo de trastornos en la adolescencia y un pequeño porcentaje en la edad adulta, según los últimos estudios reportados. Es por ello la importancia del diagnóstico temprano y tratamiento oportuno en pacientes con esta patología, atendidos en el servicio de Neurología pediátrica.

## **INTRODUCCION**

Según los estudios más recientes la prevalencia de trastornos mentales en la etapa infantil y juvenil se encuentra del 17 al 26%, de los cuales el 10% presentan afectación significativa del funcionamiento.(3) El término trastornos del desarrollo hace referencia al grupo de alteraciones o problemas que interfieren en la adecuada maduración y funcionamiento neurologico durante la infancia. Las alteraciones de neurodesarrollo implican discapacidad intelectual, trastorno del espectro autista, trastorno específico del aprendizaje, trastorno de la comunicación, trastorno por déficit de atención con hiperactividad, trastornos motores.

En este estudio se presente analizar los 4 principales trastornos del neurodesarrollo atendidos dentro de nuestra institución los cuales son: trastorno del espectro autista, trastorno específico del aprendizaje, trastorno de la comunicación, trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

Por su parte, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) se caracteriza por la presencia de inatención, hiperactividad e impulsividad, la tasa de prevalencia según el DSM IV TR estima una prevalencia del 3-7% en población en edad escolar y alrededor del 5.3% a nivel mundial. Junto con el TDAH, los trastornos o dificultades de aprendizaje (DA) son la causa más frecuente de fracaso escolar.(6) El trastorno específico aprendizaje hacen referencia a defectos selectivos para habilidades académicas, especialmente en áreas de lectura, cálculo y expresión escrita. La prevalencia mundial se estima alrededor de 6-10%, mientras que de 8-10% de los niños muestran algún trastorno de la comunicación oral, ya sea en la adquisición del lenguaje receptivo o expresivo.(4) Con una prevalencia aproximadamente de 1% en los países desarrollados, el autismo se considera una alteración severa en la interacción social y patrones de comportamiento estereotipados con gran impacto cognoscitivo y social.

La presencia de estos trastornos implica una etiología neurobiológica (así como factores ambientales concomitantes en su expresión) y, aunque no existe una definición clara de causalidad, se han descrito algunos factores de riesgo que irrumpen el adecuado desarrollo del sistema nervioso.



Entre los factores de riesgo pre- y perinatales vinculados con el estado de la madre y que se asocian con la presencia de trastornos en el neurodesarrollo, se encuentran la edad materna al momento de la gestación, el consumo de sustancias, factores nutricionales, la presencia de enfermedades infectocontagiosas y accidentes durante el desarrollo embrionario.

En Latinoamérica, las enfermedades más comunes durante el embarazo son los trastornos hipertensivos y la diabetes gestacional, con 25 y 16%, respectivamente; estas condiciones pueden derivar en partos pretérmino en 25-43% de los casos. Alrededor del 23% de las alteraciones neonatales se relacionan con infecciones intrauterinas, prematuridad y asfixia perinatal.(4) En México se registraron 72,000 casos de niños con daño cerebral y severas secuelas neurológicas por estas causas. Esta cifra se estimó en el año 2010 en 1.2 millones de infantes con secuelas motoras, sensoriales y cognoscitivas severa. (6)

## **I. ANTECEDENTES**

Los principios del estudio de salud mental en la infancia y adolescencia inicia en el s.XVII, cuando se cambia la concepción de estas dos etapas. En 1801, aparece se realiza descripción de un paciente tratado por Jean Marc Itard mediante aprendizajes instrumentales y entrenamiento de habilidades sociales. En 1841 Seguin elabora el primer tratado sobre deficiencia mental, "Método Fisiológico" basado en un enfoque educativo.

En Estados Unidos de Norteamérica se realiza por orden del gobierno la primera clasificación psiquiátrica oficial en 1840, que incluía todas las alteraciones mentales bajo el término de idiocia y locura.

En 1952 desarrollado por el comité precursor de la actual Asociación Americana de Psiquiatría se desarrolla el concepto de reacción de Meyer, trastornos mentales, surge el DSM I. En 1969 DSM II se establecen criterios diagnósticos de investigación una definición operativa para 25 trastornos clínicos, delimitan criterios de exclusión de cada una y la sintomatología clínica fundamental. 1980 DSM III se basa en los criterios de Feigher y RDC, fue la primera clasificación psicopatológica en introducir un diagnóstico multiaxial, en ejes categoriales y dimensionales, se realizaron modificaciones en 1987. DSM IV 1994, se realiza coordinación con el CIE-10, se mantiene sistema multiaxial, los trastornos quedan organizados en 16 categorías, excluye trastornos mentales orgánicos, se realiza modificación en el año 2000 DSM IV TR. En 2013 se publica DSM 5 se modifica a 22 categorías, con tres áreas: trastornos mentales, alteración en el funcionamiento mediante la escala WHODAS 2.0, otras condiciones. En el DSM 5 se sustituye la categoría de Trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia por Trastornos del neurodesarrollo implican discapacidad intelectual, trastorno del espectro autista, trastorno específico del aprendizaje, trastorno de la comunicación, trastorno por déficit de atención con hiperactividad, trastornos motores.

## **II. MARCO TEORICO**

### **II.1 Trastorno por déficit de atención con hiperactividad**

En 1902 GF. Still habló del síndrome como un fallo al control moral en lugar de una deficiencia intelectual (niños maleducados en casa). Pero esa visión fue desenrollando el ovillo, mientras en los años 20' Hohman y Ebaugh escribían sobre niños que sufrieron encefalitis y lo llamaron trastorno de comportamiento post encefálico (TCPE). tuvo muchos nombres, muchas máscaras antes de ser conocido y los investigadores fueron quitándoselas. En los años 60', Cohen y Kahn (1934) mencionaran sobre un síndrome de impulsividad orgánica, se habla de que el origen de la hiperactividad no era un daño cerebral sino una disfunción. Entonces, se abandona la teoría de lesión orgánica. (6) Clemens, más clemente, en 1956, define la disfunción cerebral como un trastorno de conducta que ocasiona problemas de aprendizaje en los niños, con comportamientos vinculados a la hiperactividad, la inatención y el impulso, originados, seguramente, en algún trastorno del sistema nervioso central. Los profesionales de la educación y de la psiquiatría fueron por la línea de Clemens, perfeccionada por Barkley, en 1981. (8) Según el autor, la hiperactividad no se atribuye a retraso mental, psicosis, o alteraciones neurológicas graves, sensoriales o motoras. La idea de que el TDAH está asociado con anomalías en el sistema de recompensa tiene una larga historia (Douglas y Parry, 1983, 1994; Rapport, Tucker, DuPaul, Merlo y Stoner, 1986; Sagvolden, Aase, Zeiner y Berger, 1998; Sonuga-Barke, 2002; Sonuga-Barke, Dalen y Remington, 2003; Sonuga-Barke, Taylor, Sembi y Smith, 1992; Tripp y Alsop, 2001). Luman, Oosterlann y Sergeant (2005). (19)

### **II.2 Trastorno del espectro autista**

El primero en utilizar el termino de autismo fue Bleuler en 1911, no se referia a un síndrome, sino a uno de los principales sintomas de la esquizofrenia, lo describia como aislarse del mundo real. El trastorno del espectro autista (TEA) fue descrito por primera vez en 1943 por Leo Kanner, en 1944 Asperger presenta el diagnostico de psicopatía autista. (12) En la publicación del DSM- IV se añadió el termino trastorno generalizado del desarrollo no especifico y el término Síndrome de Asperger. Se elaboraron criterios diagnósticos para diferenciar a los pacientes con autismo tipo Kanner y tipo Asperger, pues esta confusión diagnostica de términos similares entorpecía la atención clínica. En 2013 desaparecieron (en la última versión del DSM 5), los conglomerados sindromicos y se eligió el término TEA

para todos los que cumplían con los criterios clínicos con etiología idiopática, independientemente de su gravedad o impacto en los ambientes sociales escolares o familiares. En el momento de incluir el TEA en el apartado de Trastornos del neurodesarrollo, de forma implícita se aceptaba que la etiología es un desfase en el desarrollo del sistema nervioso. (11)

### **II. 3 Trastorno de la comunicación:**

El término trastorno específico de lenguaje fue acuñado desde los años 80 y desde entonces no ha dejado de causar controversia. Describe a niños con trastornos del lenguaje en donde sus habilidades cognitivas se encuentran dentro de límites normales y donde no se ha encontrado una causa identificable. Existen críticos de la desaparición de dicho término en los criterios de la actualización del DSM 5. En 1997 Tomblin et al. encontró una prevalencia de dicho trastorno en un 7.4% en niños preescolares. En los Estados Unidos el 2.6% de los niños entre 3-5 años se encuentra recibiendo algún tipo de terapia por trastornos del lenguaje. (14) La terapia del habla y lenguaje continúa siendo el tratamiento de elección para los trastornos de lenguaje sin que otras medidas terapéuticas hayan demostrado su eficacia. El DSM-5 incluye al trastorno de lenguaje dentro de los trastornos de la comunicación. Se encuentra agrupado entonces junto a los trastornos fonológicos, trastornos de la fluidez (tartamudeo) de inicio en la infancia, trastorno de la comunicación social (pragmático) y trastorno de la comunicación no especificados. (16). El término trastorno específico de lenguaje fue acuñado desde los años 80 y desde entonces no ha dejado de causar controversia. Describe a niños con trastornos del lenguaje en donde sus habilidades cognitivas se encuentran dentro de límites normales y donde no se ha encontrado una causa identificable.

En dicho documento se desglosan los criterios para trastorno del lenguaje de la siguiente manera:

- A. Dificultades persistentes en la adquisición y uso del lenguaje en todas sus modalidades (es decir, hablado, escrito, lenguaje de signos u otro) debido a deficiencias de la comprensión o la producción que incluye lo siguiente: 1. Vocabulario reducido (conocimiento y uso de palabras). 2. Estructura gramatical limitada (capacidad para situar las palabras y las terminaciones de palabras juntas para formar frases basándose en reglas gramaticales y morfológicas). 3. Deterioro

del discurso (capacidad para usar vocabulario y conectar frases para explicar o describir un tema o una serie de sucesos o tener una conversación).

- B. Las capacidades de lenguaje están notablemente y desde un punto de vista cuantificable por debajo de lo esperado para la edad, lo que produce limitaciones funcionales en la comunicación eficaz, la participación social, los logros académicos o el desempeño laboral, de forma individual o en cualquier combinación.
- C. El inicio de los síntomas se produce en las primeras fases del período de desarrollo.

Las dificultades no se pueden atribuir a un deterioro auditivo o sensorial de otro tipo, a una disfunción motora o a otra afección médica o neurológica y no se explica mejor por discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual) o retraso global del desarrollo.

#### **II. 4 Trastorno específico del aprendizaje:**

Se considera a Samuel Kirk como el fundador de las investigaciones en trastornos del aprendizaje en 1963. Clasificación de las dificultades de aprendizaje en función de dificultades en el proceso cognitivo (clasificación de Bakker y Col 1984). Clasificación de las dificultades de aprendizaje en función del ámbito y del momento evolutivo (clasificación de Kirk Chalfant 1984). (17) Clasificación de los trastornos de aprendizaje en función de la alteración neurológica (Lyon 1985). Modelo neuropsicológico de la clasificación de Rourke (1988-1989). El Comité Conjunto Nacional para las dificultades del aprendizaje (1988) considera el término de dificultades para el aprendizaje se considera un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan en dificultades significativas al adquirir y usar capacidades de escuchar, hablar, leer, escribir, razonamiento y cálculo. Durante su clasificación en el DSM IV TR (2000): trastorno de inicio en la infancia y adolescencia: Trastorno del aprendizaje, trastorno de la lectura, trastorno del cálculo, trastorno de la expresión escrita. En el DSM 5 (2013): Se clasifica como trastorno específico del aprendizaje. CIE-10 se clasifica como Trastornos del desarrollo Psicológico: Trastorno del desarrollo del aprendizaje escolar, trastorno específico de la lectura, trastorno específico de la ortografía, trastorno específico del cálculo, trastorno mixto del desarrollo de aprendizaje escolar. Otros trastornos del aprendizaje escolar, trastorno del desarrollo del aprendizaje escolar sin especificación. (18)

## **II.5 Tratamiento**

### **II.6 Trastorno por Déficit de atención con hiperactividad**

El tratamiento recomendado del TDAH es multimodal, incluyendo intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. Las decisiones sobre la elección de la terapia deben involucrar al paciente y a sus padres. Junto con el médico tratante, el paciente y su familia deben evaluar los riesgos y beneficios de las diferentes opciones terapéuticas para determinar la estrategia óptima de tratamiento. (22)

Una vez que tanto el médico como los familiares se han decidido iniciar tratamiento farmacológico en los pacientes con TDAH, las guías de tratamiento más usadas coinciden en que se debe iniciar con un agente estimulante como primera línea de tratamiento farmacológico. Los estimulantes son preferidos a otros medicamentos debido a que los estimulantes tienen un inicio rápido de acción y un largo historial de seguridad y eficacia. ( American Academy of Pediatrics. ADHD: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Attention- Dentro de los fármacos estimulantes con los que se cuenta para el tratamiento de TDAH se encuentran el metilfenidato y los derivados anfetamínicos, ambos parecen tener efectividad similar y un mismo perfil de seguridad. (22)

### **II.7 Trastorno del espectro autista**

El manejo de Trastorno del espectro autista requiere un enfoque multidisciplinario que haga uso de las fortalezas del niño para abordar sus debilidades. Los objetivos principales del tratamiento son maximizar el funcionamiento, mover al niño hacia la independencia y mejorar la calidad de vida. Además mejorar el funcionamiento social y las habilidades de juego, mejorar las habilidades de comunicación, mejorar las habilidades de adaptación, disminuir comportamientos no funcionales o negativos y promover el funcionamiento académico y la cognición. (31)

El diagnóstico temprano y el tratamiento precoz intensivo tienen el potencial de afectar el resultado, particularmente con respecto al comportamiento, las habilidades funcionales y la comunicación.

La terapia farmacológica para niños con TEA puede estar justificada para el tratamiento de condiciones comórbidas psiquiátricas o del neurodesarrollo o para síntomas conductuales

que interfieren con el aprendizaje, la socialización, la salud, la seguridad, la calidad de vida o el funcionamiento general.(34)

La risperidona y el aripiprazol son los únicos medicamentos psicotrópicos aprobados por la FDA específicamente para el tratamiento de personas con TEA. (Abilify (aripiprazol). (La Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) aprobó la información del producto. Revisado en julio de 2014. Las terapias potenciales para los síntomas de falta de atención e hiperactividad en niños con TEA incluyen medicamentos estimulantes (por ejemplo, metilfenidato , dextroanfetamina ), agonistas alfa-2-adrenérgicos (por ejemplo, guanfacina ), atomoxetina , antipsicóticos atípicos (por ejemplo, risperidona ), y anticonvulsivo estabilizadores del humor (p. ej., ácido valproico). Existe una fuerte evidencia de que los estimulantes y la risperidona son beneficiosos para la hiperactividad y la evidencia marginal para el beneficio de otros antipsicóticos atípicos. (31)

## **II.8 Trastorno de la comunicación**

El plan de tratamiento para un niño con trastorno del habla o lenguaje se adapta a sus necesidades individuales, pero todos los planes de tratamiento tienen componentes comunes. (p. Ej., Oral, motora, psicológica), aplicación de tecnología de asistencia y monitoreo periódico sin terapia directa.(32)

Aunque pocos estudios han examinado el efecto del momento de la intervención en el resultado, generalmente se recomienda la intervención temprana. La intervención temprana también mejora las habilidades del lenguaje en niños con retraso en el lenguaje.(33) Las intervenciones específicas que se realizan pueden incluir la inscripción en terapia de habla y lenguaje individual o grupal, terapia a través de una instalación privada o el sistema de escuelas públicas, asistencia a una escuela especializada para niños con discursos de habla, lenguaje y aprendizaje, evaluación adicional en áreas específicas.

Sin embargo, la intervención temprana para el lenguaje retrasado puede no cambiar el resultado a largo plazo, como se ilustra en un estudio que examinó las habilidades del lenguaje narrativo de niños no tratados con y sin un historial de lenguaje expresivo tardío (es decir, hablantes tardíos) cuando eran pequeños.(35)

## **II.9 Trastorno específico del aprendizaje**

En primer orden se debe identificar los componentes específicos de lectura, escritura o matemática que están causando la dificultad de aprendizaje del alumno. El siguiente paso es revisar la evidencia para obtener orientación sobre el tipo de instrucción que es más probable que beneficie al estudiante. El último paso es abordar las consideraciones prácticas relacionadas con el acceso a los servicios.



### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La población infantil en México se estima en aproximadamente 33 millones de niños. de los que 15 % tienen algún problema de Salud Mental. Aproximadamente 5 millones de niños presentan trastornos mentales y de estos. 2.5 millones requieren atención especializada. En el 2007. un meta-análisis de más de 100 estudios estimó la prevalencia mundial del TDAH en niños y adolescentes es de 5.3%. (3) La Encuesta Nacional de Salud Mental 2015 de Colombia señala una prevalencia para TDAH entre menores de 7 a 11 años de 3.0%, con una distribución por sexo de 2.6% para varones y 3.3% para mujeres.(4) La Encuesta de Salud Mental de Adolescentes de 12 a 17 años realizada en el 2005 en la Ciudad de Mexico arrojó una prevalencia para TDAH de 2.4%. el trastorno específico del aprendizaje tiene una prevalencia mundial del 6-10%, con una tasa de abandono escolar del 40%, en población infantil escolarizada su prevalencia es del 2-8%. En 1994 el autismo no figuraba entre las primeras 10 causas de atención psiquiátrica en México. Desde 2013, el autismo está entre las primeras cinco causas de consulta psiquiátrica infantil. Hasta un 3% de la población infantil presenta trastorno de la comunicación en sus diferentes expresiones. Los trastornos del neurodesarrollo cada vez más frecuentes en la población pediátrica del país, son padecimientos los cuales tienen importantes repercusiones en el crecimiento intelectual y social del paciente durante su infancia y que marcará el potencial desarrollo y éxito que pueda tener en su vida adulta, por lo cual al analizar los datos estadísticos y epidemiológicos de los pacientes diagnosticados y tratados en nuestro área de consulta externa, podremos evaluar nuestros resultados, errores y aciertos y de esta manera mejorar nuestros tratamientos a fin de contribuir a que nuestros pacientes alcancen mayores índices de efectividad en sus tratamientos integrales y así lograr adultos de excelencia dentro de sus posibilidades de acuerdo a sus patologías de base.

### **IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de pacientes con diagnósticos de trastornos del neurodesarrollo atendidos en la consulta externa del servicio de Neurología pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo de Enero de 2013 a Enero 2018?

## **V. JUSTIFICACIÓN**

Debido a la continua evolución de los tratamientos propuestos para los trastornos del neurodesarrollo, los cuales cada vez son más frecuentes en la población pediátrica del país, así, como en nuestro hospital donde se atienden aproximadamente 200 casos al año, llegando a convertirse en un grave problema epidemiológico, consideramos importante analizar nuestra experiencia en la aplicación de los mismos, así como los resultados que hemos tenido a lo largo de los últimos 5 años, y de esta manera, evaluarnos y mejorar nuestros esquemas de diagnóstico y tratamiento adaptándolos de acuerdo a los últimos cambios de la medicina actual a fin de perfeccionar nuestro desempeño y continuar a la punta de la atención neurológica en el país. Por lo cual realizaremos un estudio retrospectivo, transversal, en el cual analizaremos datos estadísticos de expedientes de nuestros pacientes de la consulta externa de neurología del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, de Enero del 2013 a Enero del 2018, a fin de obtener datos de que nos permitan evaluar y determinar las directrices para continuar o modificar el abordaje diagnóstico y tratamiento de los pacientes con trastornos del neurodesarrollo que acuden a recibir atención neurológica a nuestra institución.

## **VI. OBJETIVOS**

### **VI.1 OBJETIVO GENERAL**

Describir la prevalencia de trastornos del neurodesarrollo en los últimos 5 años, en el servicio de Neurología

### **VI.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Describir factores asociados a trastornos del neurodesarrollo
- Describir principales comorbilidades a los trastornos del neurodesarrollo
- Describir la prevalencia de trastornos por déficit de atención con hiperactividad en pacientes atendidos en la consulta externa de neurología.
- Describir la prevalencia de trastornos del espectro autista en pacientes atendidos en la consulta externa de neurología.
- Describir la prevalencia de trastornos de la comunicación en pacientes atendidos en la consulta externa de neurología.
- Describir la prevalencia de trastornos específico del aprendizaje en pacientes atendidos en la consulta externa de neurología.
- Describir la clasificación utilizada para el diagnóstico de los trastornos del neurodesarrollo
- Describir el tratamiento otorgado a los pacientes con diagnóstico de trastorno del neurodesarrollo

## **VII. METODOLOGÍA**

### **VII.1 DISEÑO**

Descriptivo transversal

### **VII.2 TIPO DE ESTUDIO**

Descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal.

### **VII.3 UNIVERSO DE ESTUDIO**

Pacientes del Hospital Infantil Federico Gómez

### **VII.4 POBLACIÓN**

Todos los pacientes hombres y mujeres de 6 a 18 años de edad con el diagnóstico de trastorno del neurodesarrollo que fueron atendidos en el servicio de neurología del Hospital Infantil de México Federico Gómez, en el periodo Enero 2012– Diciembre 2017.

### **VII.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- Pacientes de 6 a 18 años atendidos por consulta externa en el servicio de Neurología del Hospital Infantil de México Federico Gómez.
- Pacientes con el diagnóstico establecido de trastorno en el neurodesarrollo:
  - Trastorno de déficit de atención con hiperactividad
  - Trastorno de la comunicación
  - Trastorno específico del aprendizaje
  - Trastorno del espectro autista
- Pacientes que reciban tratamiento específico de acuerdo a trastorno en el neurodesarrollo diagnosticado
- Pacientes que no se encuentren dentro de la clasificación de DSM IV TR o DSM 5

### **VII.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes que no cumplieran con la definición operacional de trastornos del neurodesarrollo establecidos por DSM 5.
- Pacientes que no hayan sido atendidos por consulta externa del servicio de Neurología del Hospital Infantil de México Federico Gómez.
- Pacientes menores de 6 años o mayores de 18 años de edad.
- Pacientes que no tengan diagnóstico establecido de trastorno en el neurodesarrollo.
- Pacientes que no se encuentren dentro de la clasificación de DSM IV TR o DSM 5.

### **VII.7 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- Pacientes con parálisis cerebral infantil, Síndrome de Down, discapacidad intelectual, retraso mental.
- Expedientes incompletos que no permitan la recolección de la información

### **VII.8 TIPO DE MUESTREO**

No probabilístico, por conveniencia.

MATERIAL:

#### **A) RECURSOS HUMANOS**

Médico residente el cual investigara base de datos

Asesor de Tesis

#### **B) RECURSOS MATERIALES**

Expediente clínico

Hojas de recolección de datos

### VIII. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

<b>Variable dependiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de variable</b>
Trastorno del Neurodesarrollo	Trastornos del desarrollo hace referencia al grupo de alteraciones o problemas que interfieren en la adecuada maduración y funcionamiento neurológico durante la infancia.	Para fines de este estudio se captó TDAH, trastorno del espectro autista, trastorno específico del aprendizaje, trastorno de la comunicación	TDAH TA TEA TC	Cualitativa Nominal

<b>Variable independiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de variable</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Para fines de este estudio se captó la edad según años y meses, obteniendo directamente la fecha de nacimiento del niño al momento de la inclusión al protocolo de estudio.	Meses y años	Cuantitativa discreta
Sexo	Conjunto de características biológicas sexuales que distingue a los individuos y determinan rasgos de su personalidad.	Características sexuales masculinas o femeninas.	Femenino Masculino	Cualitativa nominal
Comorbilidad	Enfermedad que no guarde relación con patología de base	Patología que se encontró connotada en el expediente que estuviera fuera de la variante estudiada de trastorno del neurodesarrollo.	Ausente, cardiaca, sindrómica/ genética, infecciosa crónica, epilepsia	Cualitativa nominal
Imagen de	Normalidad: Evaluación a través de	Definición operacional:	Normalidad	Cualitativa

<p>resonancia magnética</p>	<p>la resonancia magnética de las estructuras encefálicas observándose dentro del rango de la normalidad esperada para la edad tanto en áreas corticales como subcorticales junto con un grado de mielinización adecuada.</p> <p>Anormalidad: Lesión estructural de diversa etiología están pueden ser secundarias tanto a trastornos genéticos como adquiridos. Las lesiones pueden ser localizadas en los distintos lóbulos en donde se localizan, como en sus estructuras, de igual manera pueden observarse de forma inespecífica y generalizada como es por ejemplo el hallazgo de atrofia cerebral o los hallazgos inespecíficos de patologías como la asfixia perinatal.</p>	<p>Para fines de este estudio se clasificaron los hallazgos de la resonancia magnética observados en el reporte oficial realizado por el neuroradiólogo.</p>	<p>Anormalidad</p>	<p>ordinal</p>
-----------------------------	---	--	--------------------	----------------

## **IX. PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO**

Se realizará revisión de los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de Trastornos en el neurodesarrollo atendido en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo comprendido de Enero 2013 a Diciembre 2018. La recolección de datos se llevará a cabo a través de una hoja de recolección de datos (Anexo A) donde se recolectarán las variables de estudio, tales como: edad de diagnóstico, método diagnóstico, tipo de trastorno en el desarrollo, tratamiento utilizado. Posteriormente se realizará análisis estadístico con los resultados obtenidos, con el sistema Epidat 4.2.

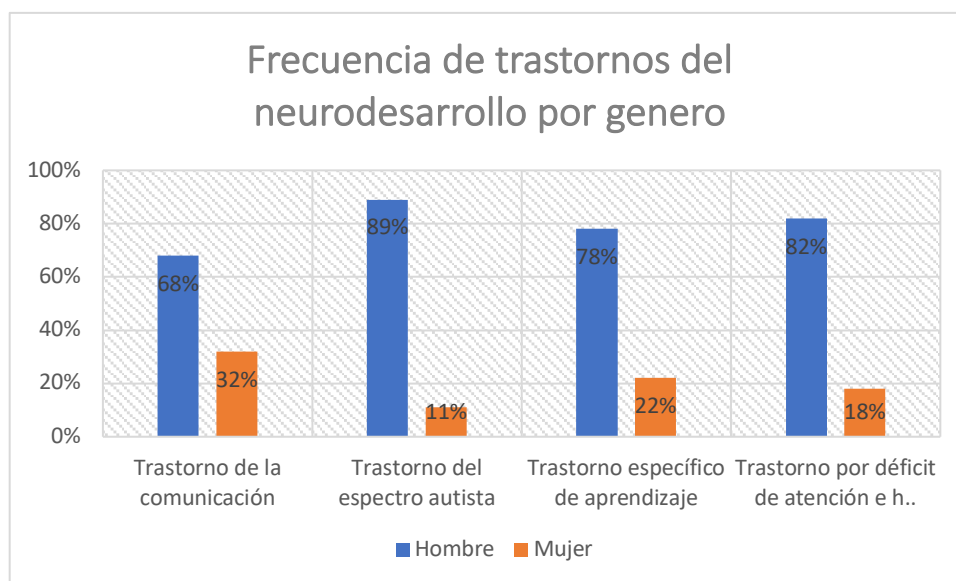


## **X. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

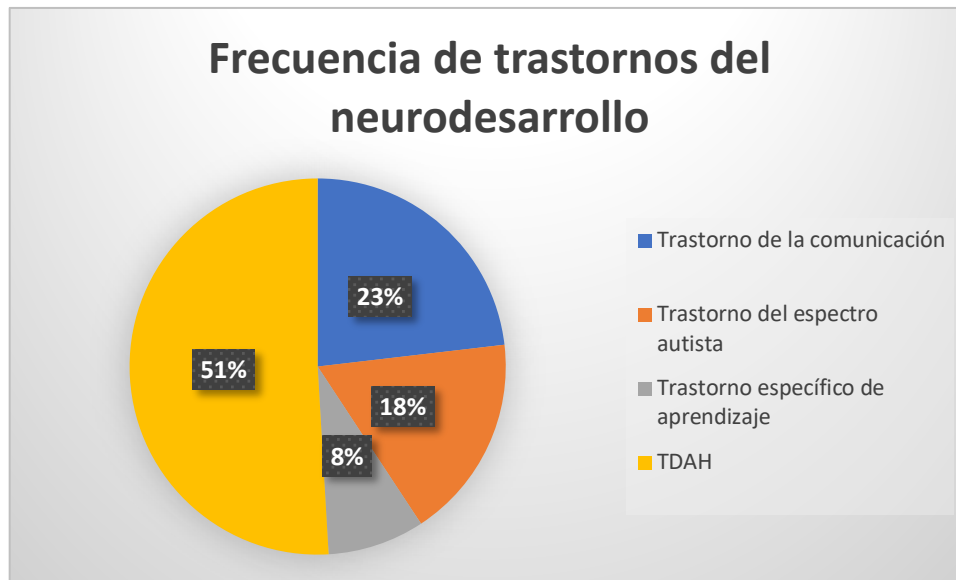
El protocolo de investigación cumple con las consideraciones emitidas en la Declaración de Helsinki, promulgada en 1964 y su última revisión en la 59a Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008; y con las guías internacionales para la investigación médica, adoptada por la OMS y el Consejo de Organizaciones Internacionales para Seres Humanos. En México cumple con lo establecido por la ley General de Salud, en Materia de Investigación para la Salud, en donde corresponde a una investigación sin riesgo ya que es un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivo y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables. (Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección II, investigación sin riesgo). Durante el estudio se mantiene la confidencialidad de los datos de los pacientes.

## **XI. RESULTADOS**

Del total de 432 pacientes incluidos en este estudio el 80% fueron del género masculino y un 20% femenino, concordante con otros estudios realizados donde existe mayor prevalencia en pacientes del género masculino con una relación de 4:1. Se clasifico cada trastorno del neurodesarrollo incluido en este estudio donde se obtuvieron los siguientes resultados:



Gráfica 1. Trastorno de la comunicación una prevalencia de 68% en el genero masculino y 32% femenino, el trastorno del espectro autista 89% en el genero masculino y 11% genero femenino, Trastorno especifico del aprendizaje 78% masculino:22% femenino. TDAH 82% genero masculino y 18% femenino.



**Gráfica 2.** Se encontro mayor prevalencia dentro de los trastornos del neurodesarrollo de hasta 51% con diagnostico de TDAH, 23% en trastornos de la comunicación, 18% diagnostico de trastorno del espectro autista, 8% trastorno especifico del aprendizaje.

Se analizaron antecedentes de riesgo perinatal asociados a cada uno de los trastornos del neurodesarrollo, respecto a trastorno del espectro autista se encontro 6% asfixia perinatal, hiperbilirrubinemia 16%, prematuraz 5% y sin ningun antecedente 73%. Trastorno especifico del aprendizaje se encontro asociado 11% a asfixia perinatal, 22% a prematuraz y ningun antecedente 67%; trastorno por déficit de atención con hiperactividad el 16% asociado a prematuraz, 10% asfixia perinatal, 4% hiperbilirrubinemia, 70% sin ningún antecedente.

Las comorbilidades se analizaron de acuerdo a cada uno de los trastornos del neurodesarrollo obteniendo los siguientes resultados:

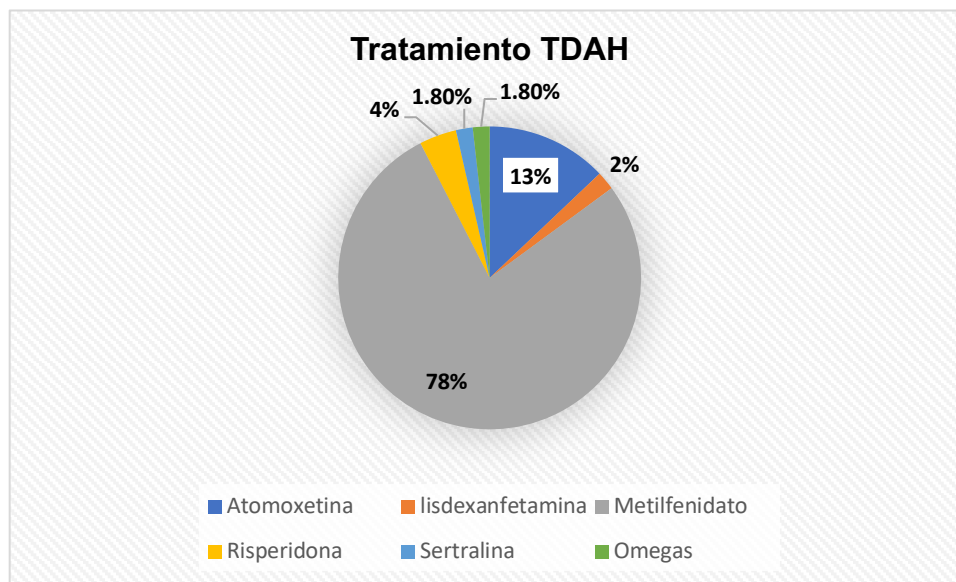
- Trastorno de la comunicación: se encontro sin comorbilidad el 80%, alergia 4%, Cardiopatía 4%, Epilepsia hasta un 8% siendo este el de mayor prevalencia como comorbilidad asociada.
- Trastorno del espectro autista la principal comorbilidad fue epilepsia en un 32%, alergia 5%, sin comorbilidad 63%
- Trastorno especifico del aprendizaje se encontro asociado a epilepsia en 11%, alergia 22%, ninguno 67%.

- Trastorno por déficit de atención e hiperactividad fue el trastorno del neurodesarrollo donde se encontraron mayor número de comorbilidad asociada, alergia 11%, asma 4%, Cardiopatía 2%, Epilepsia 20%, trastorno de ansiedad 5%, trastorno de conducta 3%, sin comorbilidad 55%

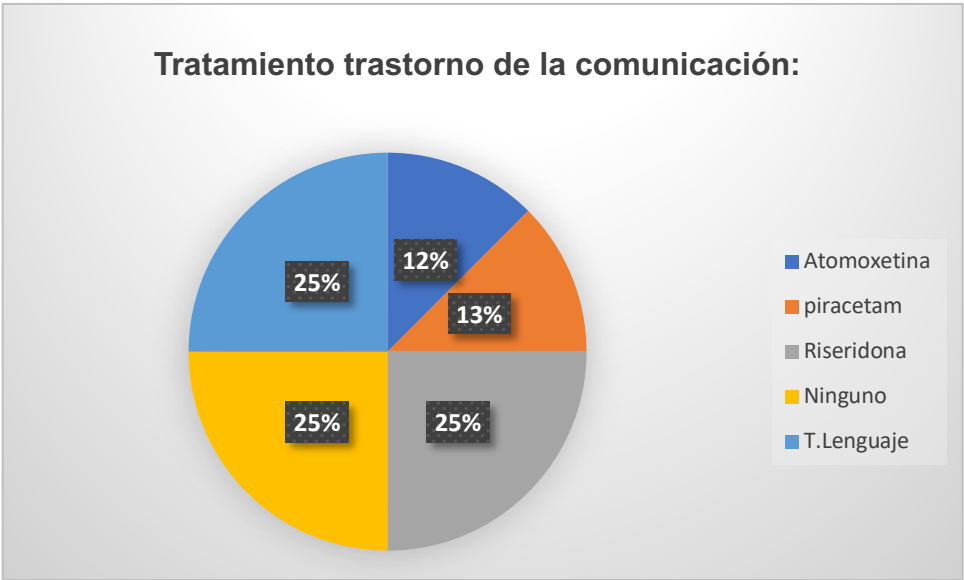
De acuerdo a la clasificación utilizada se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Trastorno de la comunicación:** DSM IV TR 4%, DSM 5 96%
- **Trastorno del espectro autista:** DSM IV TR 47%, DSM 5 53%.
- **Trastorno específico de aprendizaje:** DSM IV TR 33%, DSM 5 67%.
- **Trastorno por déficit de atención con hiperactividad:** DSM IV TR 70%, DSM 5 30%

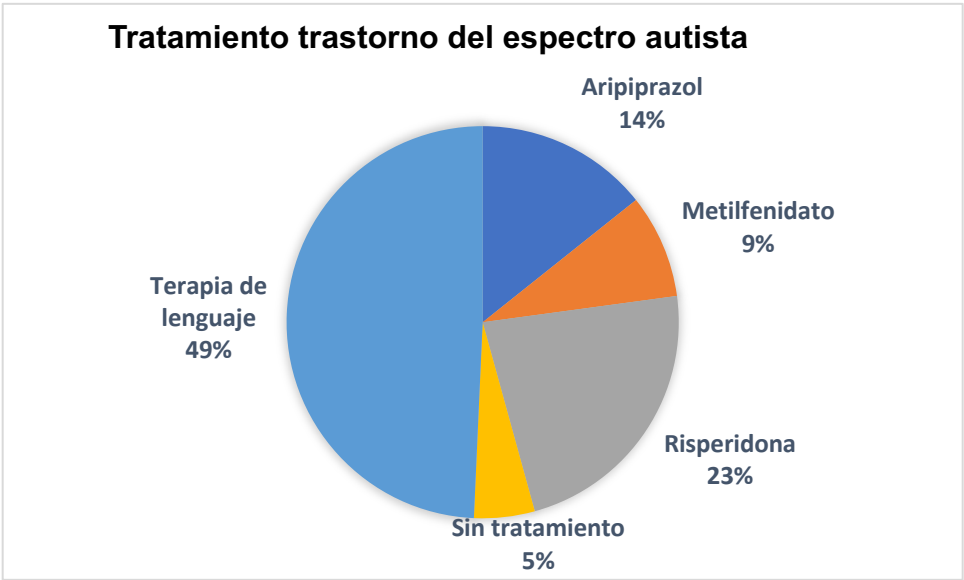
Los resultados obtenidos de acuerdo a los diferentes tipos de tratamiento utilizados para los trastornos del neurodesarrollo obtuvimos los siguientes resultados.



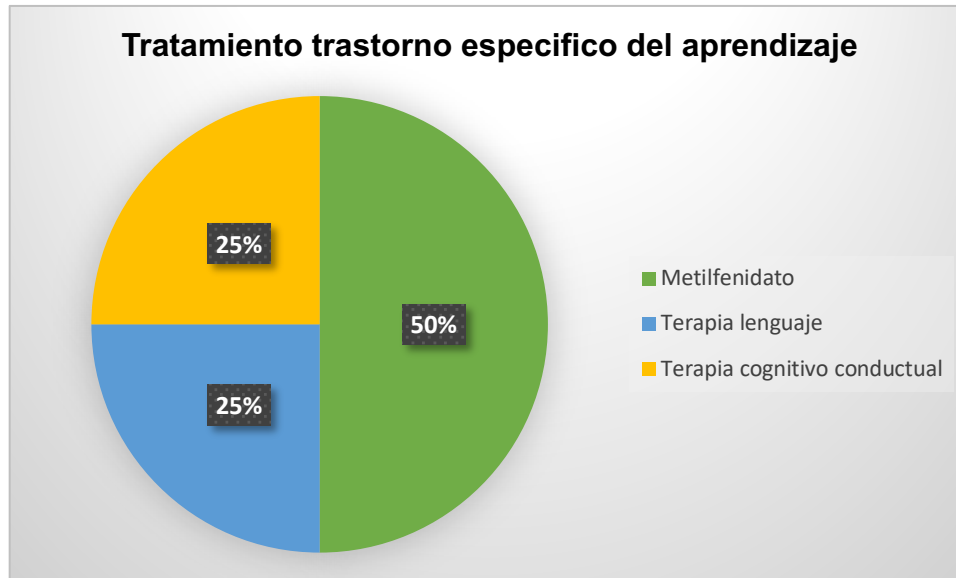
**Gráfica 3.** El tratamiento utilizado para TDAH el 70% son tratados con Metilfenidato, 13% tratado con Atomoxetina, 2% tratado con Lisdexanfetamina, 4% con Risperidona, 1,8% con Omegas, 1,8% con sertralina.



**Gráfica 4.** El 12% de pacientes con trastorno de la comunicación recibe tratamiento con Atomoxetina, 25% con Terapia de Lenguaje, 25% con Risperidona, 13% con Piracetam.



**Gráfica 5.** Tratamiento utilizado en el Trastorno del espectro autista: 49% terapia de lenguaje, risperidona 23%, Metilfenidato 9%, Aripiprazol 14%, sin tratamiento 5%



**Gráfica 6.** Trastorno específico del aprendizaje: 50% recibe tratamiento con Metilfenidato, 25% con terapia de lenguaje, 25% con terapia cognitivo conductual.

**Se analizó el estudio de resonancia magnética de encéfalo en los diferentes tipos de trastornos del neurodesarrollo, obteniéndose los siguientes datos:**

RMN encéfalo anormal	Porcentaje
Trastorno de la comunicación	50%
Trastorno del espectro autista	16%
Trastorno por déficit de atención e hiperactividad	33%
Trastorno específico del aprendizaje	2%

RMN de encéfalo normal	Porcentaje
Trastorno de la comunicación	20%
Trastorno del espectro autista	18.1%
Trastorno específico de aprendizaje	8%
Trastorno por déficit de atención e hiperactividad	53.5%

RMN de encéfalo no realizada	Porcentaje
Trastorno de la comunicación	30%
Trastorno del espectro autista	66%
Trastorno específico de aprendizaje	90%
Trastorno por déficit de atención e hiperactividad	13.5%

## **XII. DISCUSIÓN**

Del total de pacientes incluidos en este estudio el cual fueron 432 niños, 344 de ellos pertenecen al genero masculino conformando un 80%, mientras que el 20% de los pacientes pertenecen al genero femenino con un total de 88 pacientes; de estos la gran mayoría presentan características de trastorno de déficit de atención e hiperactividad, los cuales fueron 220 casos, es decir, el 50.5% del total de casos, seguidos por pacientes con trastorno de la comunicación (100 casos) representando el 23.1%, en tercer lugar en orden de prevalencia se encuentran los pacientes con trastornos del espectro autista los cuales fueron 76 pacientes (17.6%), mientras que en cuarto lugar hallamos situados los pacientes con trastorno especifico del aprendizaje, siendo los menos frecuentes dentro de nuestros diagnósticos. En la gran mayoría de nuestros pacientes se encuentra una mayor incidencia de casos en el genero masculino, este resultado concuerda con un metanálisis realizado en 2007 respecto a TDAH, en cual se reporta mayor prevalencia en el genero masculino con una relación 4:1.

Se pudo observar en nuestra investigación que el antecedente de importancia que más frecuentemente se asocio a la presencia de los trastornos del espectro autista fueron la hiperbilirrubinemia como antecedente de importancia relacionado a la presencia de esta patología apareciendo en un 15.79%. En cuanto a los trastornos especificos del aprendizaje y los trastornos por déficit de atención e hiperactividad el antecedente que mas se relaciono fue la prematurez la cual estuvo presente en 22.2% de los casos para el primero y 16.3% en el caso de los últimos.

Se analizo la presencia de enfermedades que más frecuentemente se hallaron acompañando a estos trastornos observándose que el 8% de los pacientes con presencia de trastornos de la comunicación se acompañaron con epilepsia, la cual fue la comorbilidad más frecuente en nuestro estudio para pacientes con trastorno de la comunicación. En el caso de los pacientes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad estuvo presente en el 20% la epilepsia, así como en pacientes con trastornos del espectro autista en un 31.58%, mientras que en los pacientes con trastornos especificos del aprendizaje la comorbilidad más frecuentemente detectada fue la presencia de patologías inmunes como lo son alergia.



En cuanto a los criterios empleados para el diagnóstico de nuestros pacientes para los trastornos de la comunicación la gran mayoría (96%) se empleo el DSM V, para los del espectro autista en el 52% se empleo igualmente el DSM V, en el caso de pacientes con trastornos específicos de aprendizaje en el 66% se empleó DSM V, en todos los anteriores los criterios mayormente empleados son DSM V, a diferencia de los pacientes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad en los cuales los criterios diagnósticos empleados fueron basados en el DSM IV.

Al analizar los tratamientos empleados con mayor frecuencia por diagnósticos encontramos que en nuestros pacientes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad, el tratamiento más frecuentemente empleado es el metilfenidato en un 78.18% seguido en frecuencia por la atomoxetina en un 12.7% ocupando el lugar del menos frecuente el empleo de omegas, sertralina y lisdexafentamina todos con 1.82% de presencia.

En el caso de trastorno de la comunicación se observo que un 25% se encuentran sin tratamiento, otro 25% emplean su tratamiento basado únicamente en terapia del lenguaje mientras que un tercer grupo igualmente de 25% emplea para su tratamiento risperidona, con mucho menor frecuencia hallamos la atomoxetina y el piracetam ambos con un 12.5%.

En los pacientes que presentan trastorno del espectro autista observamos que el 49.2% de los mismos emplean terapia del lenguaje como tratamiento mas frecuente, seguidos por risperidona en un 22.8%, aripiprazol en un 14.2%, mientras solo 8.5% emplean metilfenidato y un 5% se encuentran sin recibir tratamiento.

En cuanto lo que respecta a los pacientes con un trastorno específico del aprendizaje el 50% de los mismos emplean metilfenidato y el 50% restante componen su tratamiento de terapia de lenguaje y cognitivo conductual en 25% respectivo a cada uno.

### **XIII. CONCLUSIONES**

En el Hospital Infantil de México en el Servicio de Neurología Pediátrica a través de la consulta externa se atiende aproximadamente 200 pacientes con algún trastorno del neurodesarrollo, es por ello la importancia de conocer la prevalencia en la población atendida en nuestra institución así como por el gran impacto epidemiológico de estos trastornos en la salud mental de la población infantil.

Con los resultados obtenidos del total de 432 pacientes analizados para este estudio, se concluye que los trastornos del neurodesarrollo son una enfermedad de alto impacto en la población infantil atendida en el servicio de Neurología, la importancia de un temprano diagnóstico y tratamiento es de gran impacto en el entorno familiar, social y escolar de dichos pacientes, un alto porcentaje de los mismos continuaran con este tipo de trastornos en la adolescencia y un pequeño porcentaje en la edad adulta, según los últimos estudios reportados.

Concordante con otros estudios realizados este tipo de trastornos en el neurodesarrollo tiene una mayor prevalencia en el sexo masculino en nuestro estudio es del 80% y femenino del 20%. Se encontró antecedentes de factores perinatales asociados de hasta 26 a 40% siendo uno de los factores principales al prematuridad.

Las principales comorbilidades encontradas fueron epilepsia de 20 a 30%, alergia en 10 a 20%. Referente a la edad diagnóstica el trastorno de la comunicación se encontró intervenciones de manera temprana y oportuna con diagnósticos desde los 2 años de edad, en el trastorno del espectro autista desde los 6 años de edad, el trastorno por déficit de atención con hiperactividad a los 6 años, trastorno específico del aprendizaje desde los 6 años. En la mayoría de la población estudiada el diagnóstico inicial se realizó con la clasificación DSM 5 de un 50 a 90%.

De los pacientes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad se encuentra 78% tratamiento con metilfenidato el resto con otras opciones farmacológicas, el trastorno de la comunicación el 50% se encuentra con terapia farmacológica y el 50% con terapia de lenguaje.

El trastorno del espectro autista el 34% se encuentra con manejo farmacológico y el resto con terapia cognitivo conductual y de lenguaje, el trastorno específico de aprendizaje el 50% se encuentra con terapia farmacológica y el 50% con terapia cognitivo conductual. Es por ello la importancia del diagnóstico temprano y tratamiento oportuno en pacientes con esta patología, atendidos en el servicio de Neurología pediátrica .

#### **XIV. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Dentro de las limitaciones encontradas para realizar este estudio se encontró la falta de diagnóstico y clasificación correcta de los trastornos del neurodesarrollo, así como la falta de protocolo de seguimiento, por cual se tuvo que excluir una gran cantidad de pacientes. Los pacientes incluidos en este estudio son pacientes con seguimiento por el servicio de Neurología pediátrica no incluye pacientes que son tratados por otros servicios como psicología, psiquiatría, foniatría, etc.

### XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>FECHA</u>
SELECCIÓN TUTORES/ ASIGNACIÓN TEMA	JULIO 2017
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	JULIO - DICIEMBRE 2017
DISEÑO DEL ESTUDIO	AGOSTO - DICIEMBRE 2017
PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTO	ENERO 2018
RECOLECCIÓN Y VACIAMIENTO DE DATOS	ENERO – MARZO 2018
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	MARZO – ABRIL 2018
ENTREGA DE RESULTADOS	JUNIO 2018

## **XVI. BIBLIOGRAFIA**

1. Hiperactividad CON, Epilepsia TY, Barragán-pérez E, Durón RM, Kanner A, Guerreiro MM, et al. COMORBILIDAD TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN. 2010;78(2):1–3.
2. Barragán-pérez E, Borboa-arce DE, Garza-morales S. Eficacia y seguridad del clorhidrato de atomoxetina en el tratamiento de pacientes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. 62(162):339–47.
3. Educaci DELA. Universidad complutense de madrid. 2015; Marta D, Ochoa G, Soto HO, Granados FJV, Marmolejo FC, Ángel M, et al. Perfusión Sanguínea Cerebral mediante SPECT en niños con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. 2004;37(540):145–55.
4. Tdah S, Medicina S, Cenemec C. 10 de octubre día de la salud mental. 2011;78(4):169–224.
5. Fernández-mayoralas DM, Fernández-jaén A, García-segura JM, Quiñones-tapia D. Neuroimagen en el trastorno por déficit de atención / hiperactividad. 2010;50(Supl 3):125–33.
6. Issn O. Escritos de Psicología Neurociencia afectiva del TDAH: Datos existentes y direcciones futuras Affective neuroscience of ADHD : Current data and future directions. 2010;3(2).
7. Lanco ADPIB, Usto ENVÁ, Ernandes SARAMF. Modelos Neuropsicológicos Del TDAH. Teorico M. www. Educa Madrid org. 17. 1917;17–78.
8. Bleuler E, Minkowski E, Manual S. El trastorno del espectro autista : aspectos etiológicos , diagnósticos y terapéuticos. 2017;55(55).
9. Integración E, Estudios F De, Zaragoza S, Estudios F De, Zaragoza S. DIAGNÓSTICO Y T RASTORNOS DEL E SPECTRO A UTISTA : Vol. 15. 2016.
10. Jansen R, Ceulemans E, Grauwels J, Maljaars J. Research in Developmental Disabilities Young children with language difficulties : A dimensional approach to subgrouping. Res Dev Disabil [Internet]. Elsevier Ltd; 2013;34(11):4115–24. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2013.08.028>
11. Matson JL, Matson ML, Rivet TT, Matson JL, Matson ML, Rivet TT. Behavior Modification Social-Skills Treatments for Children With Autism. 2007;
12. Swineford LB, Thurm A, Baird G, Wetherby AM, Swedo S. Social ( pragmatic ) communication disorder : a research review of this new DSM-5 diagnostic category. 2014;1–8.

13. Robinson AM, Richdale AL. Sleep problems in children with an intellectual disability : parental perceptions of sleep problems , and views of treatment effectiveness. 2004;139–50.
14. Siu AL. Screening for Speech and Language Delay and Disorders in Children Aged 5 Years or Younger : US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. 2015;136.
15. Bale TL, Baram TZ, Brown AS, Goldstein JM, Insel TR, Mccarthy MM, et al. Early Life Programming and Neurodevelopmental Disorders. BPS [Internet]. Elsevier Inc.; 2010;68(4):314–9.
16. Duffy B, Fuller R. Role of Music Therapy in Social Skills Development in Children with Moderate Intellectual Disability. 2000;(1987):77–89.
17. Double-blind FA. Risperidone in the Treatment of Behavioral Disturbances in Children and Adolescents with Borderline Intellectual INTRODUCTION. 2001;11(1):5–13.
18. Weaver AL, Leibson CL, Ph D, Jacobsen SJ, Ph D. Psychostimulant Treatment and Risk for Substance Abuse Among Young Adults with a History of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Population-Based, Birth Cohort Study. 2005;15(5):764–76.
19. Schirmer CR, Fontoura DR, Nunes ML. Language and learning disorders. 2004;95–103.
20. Guastella AJ, Einfeld SL, Gray KM, Rinehart NJ, Tonge BJ, Lambert TJ, et al. Intranasal Oxytocin Improves Emotion Recognition for Youth with Autism Spectrum Disorders. BPS [Internet]. Elsevier Inc.; 2010;67(7):692–4. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2009.09.020>
21. Odom SL, Boyd ÆBA, Hall ÆLJ. Erratum to : Evaluation of Comprehensive Treatment Models for Individuals with Autism Spectrum Disorders. 2010;92182.
22. Pathologists S. Canadian Association of Speech-Language Pathologists and Audiologists CASLPA Position Paper on Early Identification of Speech & Language Disorders. 2012;(October).
23. Mullin AP, Gokhale A, Sanyal S, Waddington JL, Faundez V. Neurodevelopmental disorders : mechanisms and boundary de fi nitions from genomes , interactomes and proteomes [Internet]. Vol. 3, Translational Psychiatry. Nature Publishing Group; 2013. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1038/tp.2013.108>
24. Bale TL, Baram TZ, Brown AS, Goldstein JM, Insel TR, Mccarthy MM, et al. Early Life Programming and Neurodevelopmental Disorders [Internet]. Vol. 68, BPS. Elsevier Inc.; 2010. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.05.028>
25. Diego S. Attention Deficit Disorder ( ADD ) Attention Deficit Hyperactive Disorder ( ADHD ) Is it a product of our modern lifestyles. 2009.

26. Jacob US, Olisaemeka AN, Edozie IS, State O, Education N. Developmental and Communication Disorders in Children with Intellectual Disability: The Place Early Intervention for Effective Inclusion. Vol. 6. 2015.
27. Levy SE, Hyman SL. Complementary and Alternative Medicine Treatments for Children with Autism Spectrum Disorders. 2008;17:803–20.
28. Agbedo CU. Communication Disorders in Children : A Case Study of Mimo Usama and Sele Yengi.
29. Panerai S, Ferrante L, Zingale M. Benefits of the Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children ( TEACCH ) programme as compared with a non-specific approach. :318–27.
30. Autism Spectrum Disorder : Communication Problems in Children. (Cdc):1–4.
31. Brentani H, Paula CS De, Bordini D, Rolim D, Sato F, Portolese J, et al. Autism spectrum disorders : an overview on diagnosis and treatment. 2013;(Cdc):62–72.
32. Autism spectrum disorders & other developmental disorders From raising awareness to building capacity. 2013;(September).
33. Mattila M. Autism spectrum disorders : an epidemiological and clinical study. 2013.
34. Wilens TE. Attention-deficit / hyperactivity disorder and the substance use disorders : the nature of the relationship , subtypes at risk , and treatment issues. 2004;27:283–301.
35. A Systematic Review of Medical Treatments for Children With Autism Spectrum Disorders abstract. 2015;
36. Martel MM. Research Review : A new perspective on attention-deficit / hyperactivity disorder : emotion dysregulation and trait models. 2009;9:1042–51.
37. Berls AT, McEwen IR. Battelle developmental inventory. Phys Ther. Oxford University Press; 1999;79(8):776–83.
38. White LJ, Alexander A, Greenfield DB. The relationship between executive functioning and language: Examining vocabulary, syntax, and language learning in preschoolers attending Head Start. J Exp Child Psychol [Internet]. Elsevier Inc.; diciembre de 2017;164:16–31. Titz C, Karbach J. Working memory and executive functions: effects of training on academic achievement. Psychol Res [Internet]. Springer Berlin Heidelberg; el 4 de noviembre de 2014 [citado el 4 de octubre de 2017];78(6):852–68.
- 39.** Diamond A. Executive Functions. Annu Rev Psychol [Internet]. Annual Reviews; el 3 de enero de 2013 [citado el 4 de octubre de 2017];64(1):135–68.

## XVII. ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS  
PROTOCOLO DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE TRASTORNOS DE NEURODESARROLLO EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL  
INFANTIL DE MEXICO PERIODO 2012-2017

FOLIO: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD ACTUAL: \_\_\_\_\_

REGISTRO: \_\_\_\_\_

SEXO: M  F

EDAD DEL DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_ AÑOS

**DIAGNÓSTICO:**

1. TRASTORNO POR DEFICIT DE ATENCION E HIPERACTIVIDAD
2. TRASTORNO DE LA COMUNICACION
3. TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA
4. TRASTORNO ESPECIFICO DE APRENDIZAJE

**DIAGNÓSTICO ESTABLECIDO POR:**

DSM 4

DSM 5

**RESONANCIA  
MAGNETICA DE  
ENCEFALO:**

1. **NORMAL**
2. **ANORMAL**
3. **NINGUNA**

**TRATAMIENTO**

DIAGNOSTICO 1:

- A) ATOMOXETINA
- B) METILFENIDATO
- C) LISDEXAFENTAMINA
- D) MODAFINILO
- E) SIN TRATAMIENTO

DIAGNOSTICO 2:

- A) ATOMOXETINA
- B) NOOTROPIL
- C) TERAPIA DE LENGUAJE
- D) SIN TRATAMIENTO

DIAGNOSTICO 3:

- A) RISPERIDONA
- B) ARIPIPAZOL
- C) METILFENIDATO
- D) SIN TRATAMIENTO

DIAGNOSTICO 4:

- A) ATOMOXETINA
- B) METILFENIDATO
- C) TERAPIA COGNITIVO-  
CONDUCTUAL
- D) SIN TRATAMIENTO

RECOLECTÓ: \_\_\_\_\_

FECHA DE RECOLECCIÓN: \_\_\_\_\_