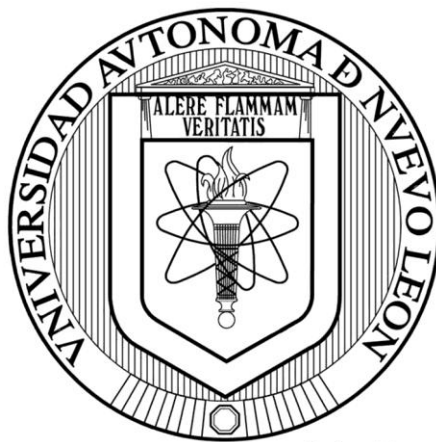


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



**UANL**

**“PATRONES CLÍNICOS DE SUEÑO EN  
PACIENTES CON TDAH TRATADOS CON  
METILFENIDATO Y ATOMOXETINA”**

POR:

**DRA. DIANA ELISA NARVÁEZ GONZÁLEZ**

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE  
**ESPECIALIDAD EN NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA**

**OCTUBRE 2025**

## HOJA DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE TESIS



---

**Dra. Beatriz Eugenia Chávez Luévano,**  
**Director de Tesis.**



---

**Dra. en C. Adriana Carlota Cantú Salinas**  
**Coordinador de Enseñanza.**



---

**Dr. Med. Juan Fernando Góngora Rivera,**  
**Coordinador de Investigación.**



---

**Dr. Med Felipe Arturo Morales Martínez,**  
**Subdirector de Estudios de Posgrado.**

## **AGRADECIMIENTOS/ DEDICATORIA**

Para los que ya no están, pero en algún lugar me acompañan desde el alma, a mis pilares y piso de roca por edificar, formar y ser arquitectos de lo que soy, al faro en medio de la tormenta que ha permanecido firme, para aquellos que me acompañan, me dan la mano, un abrazo y una sonrisa durante el viaje.

**Lucas 1:37**

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**TDAH:** Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad.

**DSM-III:** Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders III

**DSM-V:** Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V

**PSQ** de Chervin: Pediatric Sleep Questionnaire of Chervin

**BEARS:** B (bedtime problems), E:Excessive daytime sleepiness, A:awakenings during the night, R:Regularity and duration of sleep, S:Snoring

**DMD:** Red neuronal por defecto

**ICD-10:** International Classification of Diseases

**TCC:** Terapia cognitivo conductual

## **LISTA DE TABLAS**

**Tabla 1.** Subtipos de TDAH con distribución por género

**Tabla 2.** Características generales de la muestra

**Tabla 3.** Prueba de Kruskal-Wallis

**Tabla 4.**Odds Ratios (OR) -PSQ positivos

**Tabla 5.**Odds Ratios (OR) -BEARS positivos

**Tabla 6** Correlación de variables  $p(< 0.01)$ .

## **LISTA DE FIGURAS**

**Figura 1.** Porcentaje de pruebas (PSQ y BEARS) positivas por tratamiento

**Figura 2.** PSQ media +/- DE por tratamiento

**Figura 3.** BEARS media +/- DE por tratamiento

### **RESUMEN**

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), constituye de los principales abordajes e intervención por neurología pediátrica, de acuerdo con el DSM-V e ICD-10, se requiere al menos la presencia de seis síntomas para diagnóstico y determinación del subtipo, así como, cumplir con la edad de corte ya descrita de al menos 5 años. Actualmente, contamos con medidas farmacológicas como el metilfenidato y atomoxetina y medidas no farmacológicas como la psicoeducación.

Se aplicaron 2 cuestionarios de sueño a padre/madre o tutor del paciente, PSQ de Chervin para trastornos respiratorios y BEARS como cribado para trastorno de sueño en la infancia, recolectando una muestra total de 72 pacientes,

Las diferencias entre los resultados de los cuestionarios PSQ y BEARS resaltan la necesidad de realizar una evaluación más extensa y específica del sueño en el TDAH, abarcando tanto aspectos fisiológicos como conductuales. Además, los hallazgos subrayan la importancia de seleccionar el tratamiento de forma individualizada y de monitorear sistemáticamente los patrones de sueño en la atención pediátrica del TDAH. Por lo que, la evaluación integral del paciente pediátrico debe abarcar cada uno de los aspectos de relevancia para el apego y éxito al tratamiento.

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS/ DEDICATORIA .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>5</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>II. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>III. HIPÓTESIS .....</b>	<b>12</b>
<b>IV. OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>V. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>13</b>
<b>VI. RESULTADOS .....</b>	<b>20</b>
<b>VII. DISCUSIÓN .....</b>	<b>26</b>
<b>VIII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>27</b>
<b>IX. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>28</b>
<b>X,. ARTÍCULOS PUBLICADOS.....</b>	<b>30</b>
<b>XI. BREVE RESUMEN BIOGRÁFICO DEL TESISISTA.....</b>	<b>33</b>

## I. INTRODUCCIÓN

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), constituye de los principales abordajes e intervención por neurología pediátrica, de acuerdo con el DSM-V e ICD-10, se requiere al menos la presencia de seis síntomas para diagnóstico y determinación del subtipo, así como, cumplir con la edad de corte ya descrita de al menos 5 años. Actualmente, contamos con medidas farmacológicas como el metilfenidato y atomoxetina y medidas no farmacológicas como la psicoeducación.

La importancia del sueño y del ciclo circadiano de estos pacientes se conoce poco, sin embargo, se tiene la certeza del impacto directo en las alteraciones relacionadas al neurodesarrollo en los primeros años de vida y los factores de riesgo para la edad adulta, sin embargo, pocos estudios se han llevado a cabo para demostrar las mejores intervenciones y los resultados de ésta.

En este protocolo se desarrolla un estudio poblacional, prospectivo, con pacientes pediátricos de 5 a 10 años de edad seguidos en la consulta del servicio de neurología pediátrica del Hospital Universitario diagnosticados con TDAH de cualquier subtipo (Mixto, hiperactivo, inatento), realizando cuestionarios de sueño como PSQ de Chervin (Pediatric Sleep Questionnaire) y BEARS para determinar la calidad de sueño y la relación directa con el tipo de tratamiento.

## **MARCO TEÓRICO**

### **I. TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD**

#### **1.1 Definición y clasificación del trastorno del déficit de atención e hiperactividad.**

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) se ha reconocido con mayor auge desde la década de los 70's, donde los criterios para su definición no se encontraban del todo descritos y se hablaba más de una enfermedad que de un trastorno, siendo hasta mediados de los 90's cuando en el DSM-III (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders ) se realizan de las primeras modificaciones a la definición. [1,2]

Sin embargo, a inicios de los 2000, una oleada de sobre diagnóstico, obliga a la comunidad médica y científica a buscar respaldo en su definición, con lo cual llegamos a la actualidad en el DSM-V y la International Classification of Diseases (ICD-10), donde se define al TDAH por la presencia de seis o más síntomas en los dominios de falta de atención o hiperactividad e impulsividad o en ambos, en pacientes menores de 17 años, con edad de corte entre los 5-7 años , además de existir subtipos de acuerdo al predominio de los síntomas, clasificándose en inatento, hiperactivo y mixto, con una duración de al menos 6 meses e interferencia en su entorno de desarrollo tanto personal, académico y social.

Al darle seguimiento a aquellos pacientes con diagnóstico de TDAH durante la primera y segunda década de los 2000, se llegó a la conclusión de la necesidad de intervenir de forma farmacológica en aquellos que cumplían con la definición, ya que se demostró que hasta un 20-30% de los adolescentes y adultos que habían sido diagnosticados durante la infancia y no habían tenido intervención médica, persistían con síntomas como sensación de inquietud, necesidad de



levantarse de su asiento, moverse o estar activos, definiendo al trastorno como una “remisión parcial”.**[2,3]**

## **1.2 Epidemiología del trastorno de déficit de atención e hiperactividad a nivel mundial.**

De acuerdo un metaanálisis realizado en 2020, donde se recopilaron estudios realizados alrededor del mundo, se estimó que la prevalencia de TDAH en niños de 3-12 años es mayor que en los adolescentes de 12 a 18 años, con incidencia de 7.6% y 5.6% respectivamente, predominando en varones que en mujeres hasta 2:1, considerando el subtipo hiperactivo con una prevalencia mayor que el resto.**[4]**

De igual manera, se ha descrito la influencia de factores genéticos, al ser uno de los padecimientos psiquiátricos infantiles más frecuentes, se estima que el riesgo para los familiares de primer grado es de 8-10 veces mayor que aquellos familiares de personas no afectados por el trastorno.**[5]**

Aunque la prevalencia del trastorno en la edad adulta disminuye respecto a la infancia, se reconoce como factor de riesgo para diversos problemas sociales como fracaso académico, deserción escolar, criminalidad y desafíos laborales.**[5]**

## **1.3 Tratamiento farmacológico y no farmacológico.**

Los medicamentos empleados en TDAH, se clasifican en estimulantes (o psicoestimulantes) y no estimulantes .De los cuales, lo más empleados actualmente son el metilfenidato, que actúa directamente sobre el sistema nervioso central, incrementando la liberación de dopamina y noradrenalina de las vesículas presinápticas aumentando el flujo presináptico de dopamina, provocando efectos simpaticomiméticos, lo que lleva a la disminución del sueño y la fatiga, no obstante, se han reportado efectos adversos como el nerviosismo,

insomnio y anorexia por la similitud en el mecanismo de acción a las anfetaminas.  
**[6,7,8]**

Otra de las terapias empleadas es la atomoxetina que actúa como inhibidor potente y altamente selectivo del transportador presináptico de la noradrenalina con mínima afinidad por los receptores noradrenérgicos, condicionando menores efectos adversos tras su administración, reservando este tipo de medicamento para aquellos pacientes con poca respuesta a tratamiento o efectos adversos intolerables de acuerdo con las guías NICE.**[8]**

Se ha sugerido en casos leves o sin implicaciones de alto impacto en la vida diaria del paciente, iniciar con psicoeducación y tratamiento conductual como medida no farmacológica, incluyendo a los padres como parte fundamental para su éxito, sin embargo, las directrices y guías estadounidenses sugieren inicio inmediato de fármaco en aquellos pacientes con síntomas graves, además de la intervención psicológica como complemento y no como medida inicial.**[9]**

#### **1.4 El rol del ciclo circadiano y la modificación de la calidad de sueño en pacientes con TDAH**

El sueño comprende uno de los factores vitales para el desarrollo infantil, tanto en áreas cognitivas, física y emocionales, siendo el ciclo circadiano fundamental en los procesos de sinapsis y el fortalecimiento de nuevas conexiones neuronales. **[10,11]**

De acuerdo con la edad del niño, cambian los patrones de vigilia-sueño, siendo durante el sueño REM (sueño activo) donde mayor implicación puede existir en caso de no completar de forma óptima los requerimientos mínimos de descanso, actualmente se cuenta con promedio de horas recomendadas de acuerdo con la edad, es decir, de 3-5 años se recomienda 10-13 horas, de 6-12 años, de 9 a 12 horas y finalmente en adolescentes mayores de 13 años de 8-10 horas efectivas.**[12,13]**

Una inadecuada o mala calidad de sueño, puede afectar la función diurna y las etapas del desarrollo, se ha estudiado como la fragmentación de éste de forma persistente ha determinado índices menores en paciente a quienes se les aplicó baterías neuropsicológicas como la Escala de Bayley. Dando como consecuencia deterioro en funciones ejecutivas básicas como la planificación, organización, memoria de trabajo, autocontrol y metacognición en preescolares y escolares. Ya que una hora menos de sueño por noche puede afectar la labilidad emocional, impulsividad y el rendimiento académico.[14]

Aunado a todo lo descrito, pacientes con TDAH hasta un 70% experimentan problemas de sueño, comparados con aquellos sanos (20-30%), con significativamente mayor prevalencia en niñas. Siendo los problemas de sueño más comunes una mayor resistencia a la hora de acostarse, dificultad para conciliar el sueño, sueño más ligero, mala calidad de sueño, sueño fragmentado, despertares nocturnos y menor duración de sueño, es decir, tienen de 30-60 minutos menos duración del sueño en comparación con la población general, impactando directamente sobre la calidad de vida y funcionamiento de los niños. Además, existen reportes de estudios donde se demostró que existen de mayores alteraciones del sueño en pacientes tratados con metilfenidato en comparación de aquellos que iniciaron atomoxetina, esto debido a los mecanismos de acción y efectos adversos.

Existen diversos cuestionarios que se aplican en pacientes pediátricos y cuidadores para determinar alteraciones específicas de sueño como el PSQ de Chervin (Pediatric Sleep Questionnaire) tanto en versión corta como extendida determina la relación de los problemas de sueño y su asociación a alteraciones respiratorias. Además, el cuestionario BEARS (B: bedtime issues, E: Excessive daytime sleepiness, A: Night awakenings, R: Regularity and duration of sleep, S: snoring) se usa para valoraciones iniciales en niños de 2-18 años, destacando 5 aspectos de sueño básicos a determinar como son : problemas al acostarse,

somnolencia diurna excesiva, despertares nocturno, duración y regularidad del sueño, ronquidos, predominando hasta un 18.4% los despertares nocturnos. [15,16]

### **1.5 Estructura y función cerebral de pacientes con TDAH y relación a estudios de neuroimagen**

De acuerdo con las investigaciones de neuroimagen se ha asociado el compromiso de la corteza prefrontal, con anomalías funcionales y madurativas en pacientes con TDAH, con un promedio de retraso de 2 a 3 años del grosor máximo del cerebro, sobre todo en área prefrontal y algunas otras áreas elocuentes. Los estudios de resonancia magnética, mostraron una conectividad reducida dentro de la red neuronal por defecto (DMN) sobre todo en sistema mesolímbico dopaminérgico a nivel de los circuitos frontoestriatales y mesocorticolímbicos.[17]

## **II. JUSTIFICACIÓN**

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad, constituye uno de los principales motivos de consulta de neurología pediátrica, el determinar factores como la alteración en el sueño, permitirá modificar factores asociados, para así, mejorar la calidad de vida de los pacientes.

## **III. HIPÓTESIS**

**Hipótesis** El tipo de tratamiento farmacológico empleado en pacientes con TDAH interviene y modifica el patrón clínico de sueño.

**Hipótesis nula:** El tipo de tratamiento farmacológico empleado en pacientes con TDAH no interviene ni modifica el patrón de sueño.

#### **IV. OBJETIVOS**

##### **OBJETIVO GENERAL**

1. Describir las características del sueño observados en pacientes con TDAH tratados con Metilfenidato, Atomoxetina y sin tratamiento farmacológico, o combinación de éstos.

##### **OBJETIVOS PARTICULARES**

1. Describir las características del sueño en pacientes con diagnóstico de TDAH de predominio inatento, hiperactivo y mixto, tratados con Metilfenidato.
2. Describir las características del sueño en pacientes con diagnóstico de TDAH de predominio inatento, hiperactivo y mixto, tratados con Atomoxetina.
3. Describir las características del sueño en pacientes con diagnóstico de TDAH de predominio inatento, hiperactivo y mixto sin tratamiento farmacológico.

#### **V. MATERIAL Y MÉTODOS**

##### **Tipo de estudio**

Se realiza un estudio de tipo: transversal, analítico, comparativo, prospectivo, cuantitativo por conveniencia.

##### **Material de investigación**

Expediente clínico de los pacientes pediátricos de 5-10 años con diagnóstico de TDAH que acuden a la consulta externa de Neurología Pediátrica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

##### **Definición de universo y marco muestral**

La población por estudiar son los pacientes pediátricos de 5-10 años con diagnóstico de TDAH (tipo) y tratamiento farmacológico entre Marzo 2025-Septiembre 2025

##### **Tamaño, tipo de muestra y marco muestral**

Al tratarse de un estudio por conveniencia, se incluirán todos los casos que cumplan con los criterios de selección que se hayan presentado durante el período de estudio.

### **CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Para la muestra de este estudio se optará por incluir a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión establecidos en el período comprendido entre el **1 de Marzo del 2025 al 30 de septiembre del 2025**.

Incluir a todos los pacientes permitirá obtener resultados representativos de la población en estudio, maximizar la inclusión de casos relevantes, así como conocer a la población de nuestro medio para determinar futuras prácticas clínicas.

La decisión de incluir una muestra poblacional se realizó debido a que, tras una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el tema, no se encontraron datos previos confiables que permitan establecer un tamaño de muestra adecuado basado en estimaciones previas. Además de que consideramos factible la inclusión de todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión establecidos

### **VARIABLES**

<b>Variables</b>	<b>Descripción conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Tipo</b>	<b>Instrumento</b>
Edad	Años cumplidos al momento de la encuesta	No aplica.	Años de vida.	Cuantitativa discreta	Encuesta demográfica
Género	Femenino/masculino.	Genero fenotípico.	Fenotipo.	Cualitativa dicotómica	Encuesta demográfica
Tipo de trastorno de déficit de	Predominio inatento, predominio hiperactivo o mixto	Clasificación de TDAH	Predominio del trastorno.	Cualitativa.	Encuesta

atención e hiperactividad					
Tratamiento	Fármaco estimulante del sistema central (Metilfenidato) o inhibidor selectivo de la recaptura de noradrenalina (Atomoxetina)	Fármacos que actúan en el sistema nervioso central y unión presináptica.	Tratamiento usado para los síntomas causados por TDAH	Cualitativa dicotómica.	Encuesta
Cuestionario de sueño	Cuestionario PSQ de Chervin (Pediatric Sleep Questionnaire)	Cuestionario PSQ para detección de trastornos de sueño relacionados a problemas respiratorios/	Problemas asociados a enfermedades respiratorias	Cuantitativa	Cuestionario personal o vía telefónica
Cuestionario de sueño	Cuestionario BEARS (B: bedtime issues, E:Excessive daytime sleepiness, A: Night awakenings, R:Regularity and duration of sleep, S:snoring)	BEARS: cuestionario para identificación de problemas de sueño en pacientes de 2-18 años	Problemas a la hora de acostarse, somnolencia, despertares nocturno, regularidad y duración de sueño, ronquidos.	Cuantitativa.	Cuestionario personal o vía telefónica

### POBLACIÓN

Pacientes pediátricos de 5 a 10 años con diagnóstico de TDAH establecida por el equipo de neurólogos pediatras que acuden a la consulta externa de neurología pediátrica del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González

## **CRITERIOS**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes de 5 a 10 años.
2. Pacientes con diagnóstico de TDAH (predominio inatento, predominio hiperactivo o mixto)
3. Pacientes con y sin tratamiento farmacológico.
4. Pacientes con diagnóstico de TDAH que acudan a la consulta externa de neurología pediátrica entre Marzo 2025 y septiembre 2025.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Pacientes menores de 5 años.
2. Pacientes mayores de 10 años.
3. Pacientes con comorbilidades como discapacidad intelectual o trastorno del espectro autista cualquier grado de apoyo.
4. Pacientes que hayan perdido seguimiento por más de 6 meses.

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

1. Pacientes con diagnóstico de epilepsia/ autismo
2. Pacientes que se negaron a participar
3. Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo.

## **METODOLOGÍA**

### **PLAN DE ANALISIS**

En la estadística descriptiva se documentarán frecuencias y porcentajes para variables categóricas. Para las variables numéricas se reportarán medidas de tendencia central y dispersión.



Se considerarán valores de  $p \leq 0.05$  y un intervalo de confianza al 95% como estadísticamente significativos. Se utilizará el paquete estadístico IBM SPSS versión 25 para la realización del análisis.

## **PROTOCOLO DEL ESTUDIO**

Se identificará la población muestra para el protocolo de investigación por medios de los registros de consulta médica y el expediente clínico administrados dentro del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” con reclutamiento a través de una llamada telefónica. Se le solicitará de manera anticipada al paciente y los padres y/o tutores que acudan en una fecha y horario elegida por el médico investigador. En el día y hora acordada se recabarán datos de identificación y la historia clínica del paciente en el servicio de Neurología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Posteriormente se realizarán 2 cuestionarios de sueño (PQS/BEARS), con previa explicación de los criterios a evaluar, así como los ítems a tomar en cuenta y las opciones de respuesta, para que los padres elijan lo más compatible con el paciente en el momento de su aplicación. Se dará cita subsecuente a los 2 o 3 meses de acuerdo a las necesidades de cada niño.

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Al tratarse de una investigación sin riesgo, se leerá el formato de consentimiento punto por punto, explicando con palabras adecuadas, evitando tecnicismos, la explicación de la importancia del estudio, los beneficios esperados, se resolverán dudas al respecto para finalizar con el consentimiento verbal del padre o tutor.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

De Acuerdo con los principios establecidos en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial adoptada por 52da Asamblea General, en Edimburgo, Escocia en el año 2000 en su artículo 11, considerando también el artículo 13, el 15 y las últimas enmiendas de la declaración; que señalan que la investigación debe basarse en un conocimiento cuidadosos del campo científico,

se revisó detalladamente la bibliografía para redactar los antecedentes y la metodología del proyecto.

Esta investigación está de acuerdo con el “Reglamento de la Ley General de la Salud en Materia de investigación para la Salud” en su título 2do, Capítulo 1ro, Artículo 17, fracción I, **se considera como investigación sin riesgo** debido a que se trata de una investigación retrospectiva. Misma que será evaluada por el Comité de Investigación y Ética del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

### **CONFIDENCIALIDAD**

La información de los pacientes será utilizada y revelada sólo para las actividades y operaciones que estén relacionadas con el protocolo de investigación, así como en circunstancias limitadas, como cuando sea requerido por ley. El uso y revelación de datos sobre los pacientes se limitará al estándar del "mínimo necesario" y será utilizada solo por los investigadores relacionados con el protocolo de investigación. No se incluirán datos personales del paciente en la base de datos y se utilizará un código identificador único para la identificación de cada paciente. Solo tendrán acceso a la base de datos los miembros del equipo de investigación.

## CRONOGRAMA

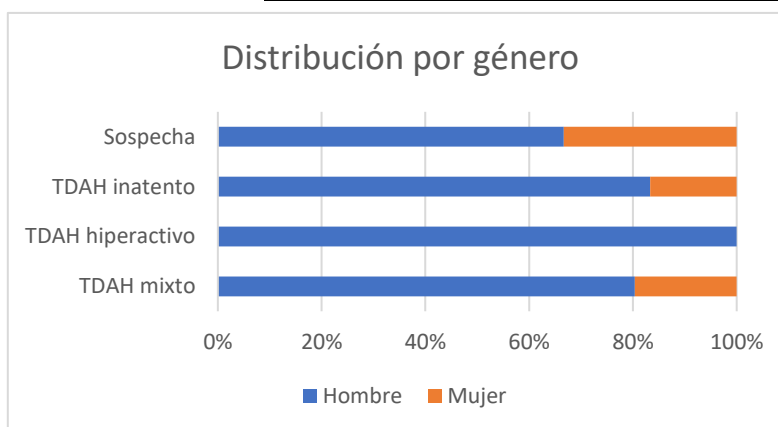
	May-Jun 2024	Julio-Ago 2024	Sept-Oct 2024	Nov-Dic 2024	Ene-Feb 2025	Mar-Abril 2025	May-Jun 2025	Jul-Ago 2025	Sept-Oct 2025	Nov-Dic 2025
Planteamiento	X	X								
Presentación			X							
Reclutamiento			X	X	X	X	X	X	X	
Presentación de avances					X		X		X	
Análisis y redacción									X	
Presentación final										X
Publicación y entrega										X

## VI. RESULTADOS

Aplicando los criterios de exclusión y eliminación, se determinó una muestra final de 72 pacientes con diagnóstico de TDAH (mixto, hiperactivo, inatento y sospecha) atendidos durante marzo-septiembre 2025 en la consulta externa de neurología pediátrica del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González **Tabla 1.**, con una edad media de 8.00 ( $\pm 2.66$  años), de ambos sexos, predominando con 60 (83.3%) el sexo masculino y el resto femenino. Entre ellos, pacientes tratados con terapia cognitivo conductual ( $n=18$ ) (TCC), Metilfenidato ( $n=34$ ), Atomoxetina ( $n=2$ ), Metilfenidato + TCC ( $n=17$ ), Atomoxetina + TCC ( $n=1$ ), tanto de primera vez como se seguimiento.

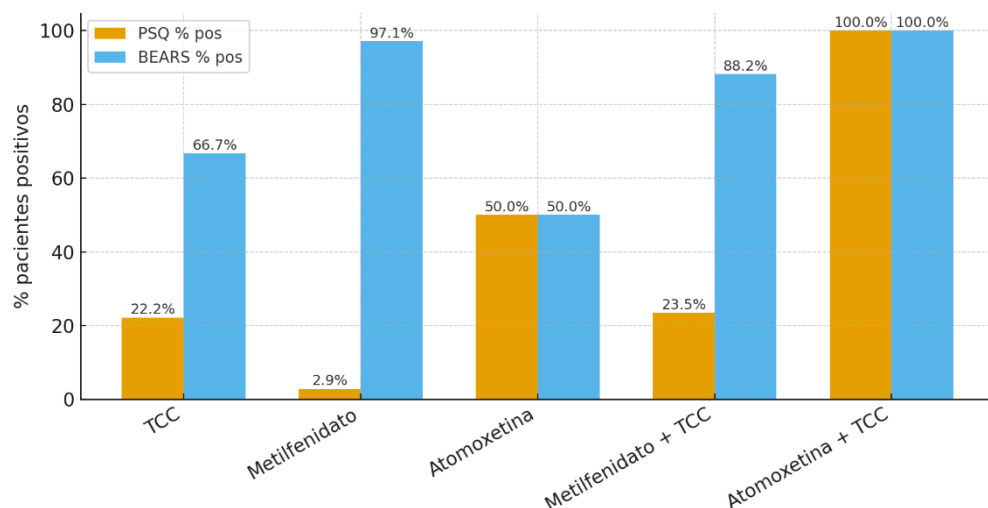
**Tabla 1. Subtipos de TDAH con distribución por género**

<i><b>Tipo</b></i>	<i><b>Hombre</b></i>	<i><b>Mujer</b></i>	<i><b>Total</b></i>
TDAH mixto	41	10	51
TDAH hiperactivo	12	0	12
TDAH inatento	5	1	6
Sospecha	2	1	3
	60	12	72



Con previo consentimiento informado, se aplicaron 2 cuestionarios de sueño a padre/madre o tutor del paciente, PSQ de Chervin para trastornos respiratorios y BEARS como cribado para trastorno de sueño en la infancia, de acuerdo con las variables y la correlación a tratamiento con PSQ de Chervin se obtuvo: TCC 22.2%, Metilfenidato 2.9%, Atomoxetina 50.0%, Metilfenidato + TCC 23.5% y Atomoxetina + TCC 100.0%. Para BEARS, las proporciones de positividad fueron: TCC 66.7%, Metilfenidato 97.1%, Atomoxetina 50.0%, Metilfenidato + TCC 88.2% y Atomoxetina + TCC 100.0%. Cabe destacar, que únicamente 2 pacientes de la muestra total se encontraban en ese momento con tratamiento a base de Atomoxetina. **(Figura 1)**

**Figura 1. Porcentaje de pruebas (PSQ y BEARS) positivas por tratamiento**

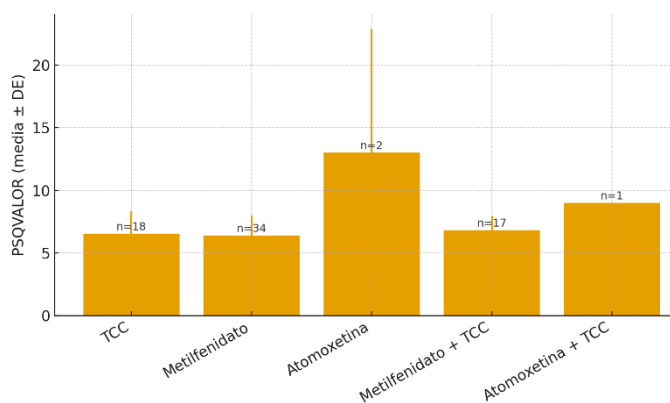


En la tabla de a continuación **(Tabla 2)** se muestran las características generales de la muestra ( $n=72$ ) de acuerdo a las variables utilizadas, así como los valores de la media (*DE*) obtenidos en cada cuestionario realizado **(Figura 2 y 3)**

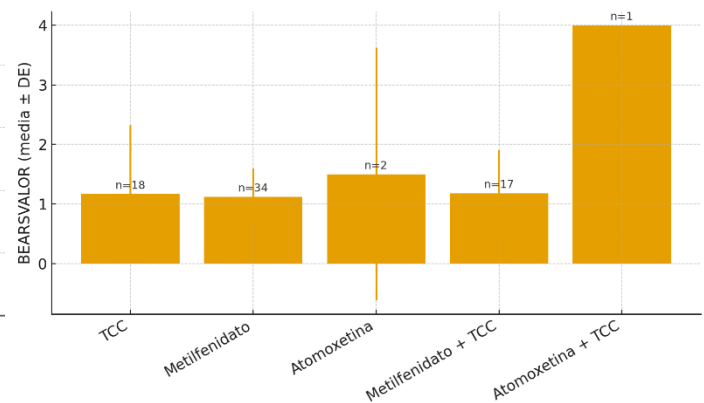
**Tabla 2. Características generales de la muestra**

<i>Variable</i>	<i>Categoría / Estadístico</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<b>Sexo</b>	Femenino	12	16.70%
	Masculino	60	83.30%
<b>Tratamiento</b>	Terapia Cognitivo Conductual (TCC)	18	25.00%
	Metilfenidato	34	47.20%
	Atomoxetina	2	2.80%
	Metilfenidato + TCC	17	23.60%
	Atomoxetina + TCC	1	1.40%
<b>Antecedentes de sueño</b>	Sí	15	20.80%
	No	57	79.20%
<b>Comorbilidades</b>	Sí	28	38.90%
	No	44	61.10%
<b>PSQ (resultado prueba)</b>	Negativo	61	84.70%
	Positivo	11	15.30%
<b>BEARS (resultado prueba)</b>	Negativo	10	13.90%
	Positivo	62	86.10%

**Figura 2. PSQ media +/- DE por tratamiento**



**Figura 3. BEARS media +/- DE por tratamiento**



Con apoyo de la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos para las puntuaciones de sueño medidas por PSQ o BEARS con un valor de  $P$  de 0.623 y 0.887 respectivamente. (Tabla 3)

**Tabla 3. Prueba de Kruskal-Wallis**

<i>Variable</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Media (DE)</i>	<i>Mín–Máx</i>	<i>Valor P</i>
<b>PSQ</b>	Terapia Cognitivo Conductual (TCC)	6.56 (1.79)	3–11	<b>0.623</b>
	Metilfenidato	6.41 (1.60)	2–13	
	Metilfenidato + TCC	6.82 (1.13)	5–9	
<b>BEARS</b>	TCC	1.17 (1.15)	0–4	<b>0.887</b>
	Metilfenidato	1.12 (0.48)	0–3	
	Metilfenidato + TCC	1.18 (0.73)	0–3	

Para el análisis de las variables dicotómicas, se evaluó el Odds Ratio comparando la probabilidad de PSQ positivo frente a Metilfenidato como referencia con intervalos de confianza amplios, sin embargo, se aplicó corrección con Haldane-Anscombe para minimizar errores al momento de realizar el cálculo estadístico como se observa en las tablas 4 y 5.

**Tabla 4.Odds Ratios (OR) -PSQ positivos**

<b>Tratamiento</b>	<b>OR vs Metilfenidato</b>	<b>CI Bajo</b>	<b>CI alto</b>	<b>P Fisher</b>	<b>Haldane</b>
TCC	9.43	0.97	92.07	0.043	FALSO
Metilfenidato					FALSO
Atomoxetina	33	1.09	1000.67	0.11	FALSO
Metilfenidato + TCC	10.15	1.04	99.61	0.037	FALSO
Atomoxetina + TCC	67	1.84	2438.49	0.057	VERDADERO

**Tabla 5.Odds Ratios (OR) -BEARS positivos**

Tratamiento	OR vs Metilfenidato	CI bajo	CI alto	P Fisher	Haldane
TCC	0.06	0.01	0.56	0.005	FALSO
Metilfenidato					FALSO
Atomoxetina	0.03	0	0.92	0.11	FALSO
Metilfenidato + TCC	0.23	0.02	2.71	0.255	FALSO
Atomoxetina + TCC	0.13	0	4.89	1	VERDADERO

Dándole mayor valor al análisis estadístico realizado, por medio de la Rho de Spearman se correlacionaron las principales variables incluidas en el estudio, donde las comorbilidades y el cuestionario de BEARS tuvieron correlación negativa significativa (**Tabla 6**)

<i><b>Variables correlacionadas</b></i>	<i><b>Rho de Spearman (<math>\rho</math>)</b></i>	<i><b>p (bilateral)</b></i>	<i><b>Interpretación</b></i>
PSQ ↔ BEARS	0.399**	0.001	Correlación positiva moderada significativa
BEARS ↔ Edad	0.211	0.075	Tendencia positiva no significativa
Comorbilidades ↔ BEARS	-0.423**	0	Correlación negativa significativa
Antecedentes de sueño ↔ PSQ	-0.515**	0	Correlación negativa significativa
Sexo ↔ BEARS	0.017	0.889	No significativa

**Tabla 6. Correlación de variables  $p(< 0.01)$ .**

De igual manera, se observaron algunas trastornos o patologías a la par del TDAH en el 23.6 % (n=17) del total de la muestra, donde destacó el trastorno de lenguaje con el mayor porcentaje 52% (n=9) dentro de éstos grupos, la mayoría



se encontraban en tratamiento con Metilfenidato y únicamente el paciente con Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) comprobada por medio de polisomnografía con Atomoxetina, lo cual sugiere una coincidencia, puesto que el niño contaba con otros factores de riesgo como obesidad infantil. (**Tabla 7**)

**Tabla 7. Comorbilidades en el paciente con TDAH**

<i><b>Patología</b></i>	<i><b>N</b></i>	<i><b>Tratamiento</b></i>
Trastorno de lenguaje	9	Metilfenidato
CI bajo	4	Metilfenidato
Asma	1	Metilfenidato
SAOS	1	Atomoxetina
Encopresis	1	Metilfenidato
Trastorno lectoescritura	1	Metilfenidato
Total	17	

Finalmente haciendo referencia a los valores positivos en los cuestionarios (PSQ de Chervin y BEARS) que aparecen en la **Tabla 2**, se obtuvo que el 86.10% (n=62) al realizar el cribado dieron positivo para BEARS, sin embargo, únicamente 15.3 % (n=11) del total tenían algún trastorno respiratorio asociado (PSQ).

## VII. DISCUSIÓN

En este estudio analizó la correlación entre los tratamientos farmacológicos y no farmacológico para el TDAH y las alteraciones del sueño en una población pediátrica donde destacó en los subtipos el mixto, es decir con componente inatento e hiperactivo, principalmente en varones. A pesar de observar diferencias clínicas notables en la proporción de niños con síntomas relacionados con el sueño, no se identificaron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones continuas de calidad de sueño (PSQ y BEARS) entre los distintos grupos de tratamiento. [6,7,8]

Las tendencias observadas —en particular, la baja positividad del PSQ en el grupo con metilfenidato y las tasas más altas en las intervenciones conductuales o combinadas— podrían reflejar diferencias subyacentes en la fisiología del sueño y en los mecanismos de acción de los fármacos estimulantes y no estimulantes.

Sin embargo, llama la atención que pese a que muchos de los pacientes y familiares que refirieron problemas de sueño por medio del cribado de BEARS únicamente una proporción muy pequeña compartía alteraciones respiratorias asociadas al sueño (2.8%)(n=2) (PSQ de Chervin), en su mayoría los inconvenientes referidos al sueño se orientaron principalmente en resistencia a dormir y/o somnolencia diurna, que es compatible con la literatura descrita en los últimos 5 años [15,16] ;lo cual nos habla de la necesidad de educación tanto a padres como pacientes en hábitos de sueño, así como la extensión de más valoraciones asociadas a ésta problemática, dándole la importancia necesaria al ámbito antes y durante el seguimiento de los niños con TDAH.

De igual manera al hacer el comparativo a la hipótesis inicialmente propuesta a los resultados obtenidos, podemos afirmar que al menos dentro de nuestra población de estudio no se encontró asociación significativa al tratamiento con Metilfenidato, destacando que solo 2 de los menores tenían Atomoxetina, siendo

la población de comparación muy pequeña y con esto restringiendo el valor estadístico, lo cual a largo plazo podría ser un área de oportunidad de investigación para extensión del estudio ya que coincide con la asociación global de TDAH y trastornos de sueño, pero no precisamente al componente farmacológico.

## **VIII. CONCLUSIONES**

1. La calidad del sueño, evaluada mediante los cuestionarios PSQ y BEARS, no difirió significativamente entre los tratamientos farmacológicos y conductuales en esta muestra de niños con TDAH.
2. La monoterapia con metilfenidato se asoció con menor positividad en el PSQ, mientras que las intervenciones combinadas y no farmacológicas mostraron mayor frecuencia de problemas de sueño reportados.
3. Las diferencias entre los resultados de PSQ y BEARS resaltan la necesidad de realizar una evaluación más extensa y específica del sueño en el TDAH, abarcando tanto aspectos fisiológicos como conductuales.
4. Los hallazgos subrayan la importancia de seleccionar el tratamiento de forma individualizada y de monitorear sistemáticamente los patrones de sueño en la atención pediátrica del TDAH.
5. La evaluación integral del paciente pediátrico debe abarcar cada uno de los aspectos de relevancia para el apego y éxito al tratamiento.
6. La tendencia y mayor seguimiento por parte de los padres con la terapia cognitivo conductual podrá fortalecer la problemática detectada a la resistencia a dormir mejorando la calidad de vida, ayudando a establecer rutinas de sueño más efectivas.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Posner J, Polanczyk GV, Sonuga-Barke E. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10222):450–62. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)33004-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(19)33004-1)
2. Drechsler R, Brem S, Brandeis D, Grünblatt E, Berger G, Walitza S. ADHD: Current concepts and treatments in children and adolescents. *Neuropediatrics* [Internet]. 2020;51(5):315–35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1701658>
3. Wang G, Li W, Huang S, Chen Z. A prospective study of an early prediction model of attention deficit hyperactivity disorder based on artificial intelligence. *J Atten Disord* [Internet]. 2024;28(3):302–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/10870547231211360>
4. Clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. En: *Pediatric Clinical Practice Guidelines & Policies*. American Academy of Pediatrics; 2022. p. 3–75.
5. Salari N, Ghasemi H, Abdoli N, Rahmani A, Shiri MH, Hashemian AH, et al. The global prevalence of ADHD in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2023;49(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13052-023-01456-1>
6. Leffa DT, Caye A, Rohde LA. ADHD in children and adults: Diagnosis and prognosis. *Curr Top Behav Neurosci* [Internet]. 2022;57:1–18. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1007/7854\\_2022\\_329](http://dx.doi.org/10.1007/7854_2022_329)
7. Wolraich ML, Chan E, Froehlich T, Lynch RL, Bax A, Redwine ST, et al. ADHD diagnosis and treatment guidelines: A historical perspective. *Pediatrics* [Internet]. 2019;144(4):e20191682. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2019-1682>
8. Nourredine M, Jurek L, Salanti G, Cipriani A, Subtil F, Efthimiou O, et al. Efficacy of pharmacological interventions for ADHD: protocol for an updated systematic review and dose-response network meta-analysis. *Syst Rev* [Internet]. 2024;13(1):256. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-024-02675-1>
9. Caye A, Swanson JM, Coghill D, Rohde LA. Treatment strategies for ADHD: an evidence-based guide to select optimal treatment. *Mol Psychiatry* [Internet]. 2019;24(3):390–408. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41380-018-0116-3>

10. Baweja R, Baweja R, Weidlich H, Nyland JE, Waschbusch DA, Waxmonsky JG. Treatment utilization pattern of preschool children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Atten Disord* [Internet]. 2023;28(5):708–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/10870547231215287>
11. Rocha NS, Correa R do ESA, Dias AC de M, Bueno CDF. Association between sleep pattern and pharmacological treatment in children with attention deficit disorder with hyperactivity: a systematic review. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2023;41:e2022065. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2022065>
12. Larsson I, Aili K, Lönn M, Svedberg P, Nygren JM, Ivarsson A, et al. Sleep interventions for children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A systematic literature review. *Sleep Med* [Internet]. 2023;102:64–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2022.12.021>
13. Carter K, Hathaway NE, Lettieri C. Common sleep disorders in children. *Am Fam Physician* [Internet]. 2014 [citado el 3 de diciembre de 2024];89(5):368–77. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2014/0301/p368.html>
14. Raciti L, Raciti G, Militi D, Tonin P, Quartarone A, Calabrò RS. Sleep in disorders of consciousness: A brief overview on a still under investigated issue. *Brain Sci* [Internet]. 2023;13(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/brainsci13020275>
15. Samea F, Soluki S, Nejati V, Zarei M, Cortese S, Eickhoff SB, et al. Brain alterations in children/adolescents with ADHD revisited: A neuroimaging meta-analysis of 96 structural and functional studies. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2019;100:1–8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0149763418306626>
16. Ma D, Wu Y, Wang C, Zhao F, Xu Z, Ni X. Characteristics of ADHD symptoms and EEG theta/beta ratio in children with sleep disordered breathing. *Clin EEG Neurosci* [Internet]. 2024;55(4):417–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/15500594241234828>
17. Adams NE, Teige C, Mollo G, Karapanagiotidis T, Cornelissen PL, Smallwood J, et al. Theta/delta coupling across cortical laminae contributes to semantic cognition. *J Neurophysiol* [Internet]. 2019;121(4):1150–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1152/jn.00686.2018>

## **X., ARTÍCULOS PUBLICADOS**



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

**DR. med. FELIPE ARTURO MORALES MARTÍNEZ**

Subdirector de Posgrado  
Facultad de Medicina, UANL  
Presente. -

Estimado Dr. med. Morales Martínez:

Por este conducto me permito distraer su fina atención con el propósito de informarle, que nuevamente estaremos publicando un Suplemento de la Revista Medicina Universitaria, con los trabajos que fueron presentados en forma oral y cartel en el 33º Congreso Nacional de Investigación e Innovación en Medicina, dicho suplemento estimamos sea publicado en el primer trimestre del 2026. Por lo anterior le confirmo que el siguiente trabajo estará incluido en el suplemento:

### **Título**

Experiencia de tratamiento con Risdiplam en atrofia muscular espinal tipo 1: reporte de caso

### **Autores**

Diana E Narváez-González, Adriana C Cantú-Salinas, Lennin A Marquez-Villaseñor, Raúl H González-González, Emmanuel Martínez-Fuentes, Jesús E Pérez-Parra, Beatriz E Chávez-Luévanos

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano sus atenciones brindadas, extendemos la presente para los fines que al interesado convengan.

Atentamente,  
"Alere Flammam Veritatis"  
Monterrey, N.L., 26 de noviembre de 2025

**DR. med. ADRIAN CAMACHO ORTIZ**  
Subdirector de Investigación

### **SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN**

Edificio de la Biblioteca Central de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L. planta baja.  
Av. Francisco I. Madero y Dr. Eduardo Aguirre Pequeño Col. Mitras Centro, 64460 Monterrey, N.L. México  
Teléfonos: (+52) 818329 4050 Ext. 2871 al 2874. Correo Electrónico: [sinvestigacion@meduanl.com](mailto:sinvestigacion@meduanl.com)



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

**DR. med. FELIPE ARTURO MORALES MARTÍNEZ**

Subdirector de Posgrado

Facultad de Medicina, UANL

Presente. -

Estimado Dr. med. Morales Martínez:

Por este conducto me permito distraer su fina atención con el propósito de informarle, que nuevamente estaremos publicando un Suplemento de la Revista Medicina Universitaria, con los trabajos que fueron presentados en forma oral y cartel en el 33° Congreso Nacional de Investigación e Innovación en Medicina, dicho suplemento estimamos sea publicado en el primer trimestre del 2026. Por lo anterior le confirmo que el siguiente trabajo estará incluido en el suplemento:

## Titulo

Sarcoma intracraneal en pediatría en la era del diagnóstico molecular

## Autores

Diana E Narváez-González, Adriana C Cantú-Salinas, Lennin A Marquez-Villaseñor, Raúl H González-González, Emmanuel Martínez-Fuentes, Jesús E Pérez-Parra, Beatriz E Chávez-Luévanos

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano sus atenciones brindadas, extendemos la presente para los fines que al interesado convengan.

Atentamente,  
"Alere Flammam Veritatis"  
Monterrey, N.L., 26 de noviembre de 2025

**DR. med. ADRIAN CAMACHO ORTIZ**  
Subdirector de Investigación

## SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Edificio de la Biblioteca Central de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L. planta baja.  
Av. Francisco I. Madero y Dr. Eduardo Aguirre Pequeño Col. Mitras Centro, 64460 Monterrey, N.L. México  
Teléfonos: (+52) 818329 4050 Ext. 2871 al 2874. Correo Electrónico: [sinvestigacion@meduanl.com](mailto:sinvestigacion@meduanl.com)





# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

**DR. med. FELIPE ARTURO MORALES MARTÍNEZ**

Subdirector de Posgrado

Facultad de Medicina, UANL

Presente. -

Estimado Dr. med. Morales Martínez:

Por este conducto me permito distraer su fina atención con el propósito de informarle, que nuevamente estaremos publicando un Suplemento de la Revista Medicina Universitaria, con los trabajos que fueron presentados en forma oral y cartel en el 33º Congreso Nacional de Investigación e Innovación en Medicina, dicho suplemento estimamos sea publicado en el primer trimestre del 2026. Por lo anterior le confirmo que el siguiente trabajo estará incluido en el suplemento:

### Titulo

Desafío diagnóstico de síndrome miopático congénito infrecuente en paciente con hipotonía. reporte de caso.

### Autores

Diana E Narváez-González, Viktor J Romero-Díaz, Lennin A Marquez-Villaseñor, Raul H González-González, Emmanuel Martínez-Fuentes, Jesús E Pérez-Parra, Iliana Durón-Tabara, Beatriz E Chávez-Luévanos

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano sus atenciones brindadas, extendemos la presente para los fines que al interesado convengan.

Atentamente,  
"Alere Flammam Veritatis"  
Monterrey, N.L., 26 de noviembre de 2025

**DR. med. ADRIAN CAMACHO ORTIZ**  
Subdirector de Investigación

### SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Edificio de la Biblioteca Central de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L. planta baja.

Av. Francisco I. Madero y Dr. Eduardo Aguirre Pequeño Col. Mitras Centro, 64460 Monterrey, N.L. México

Teléfonos: (+52) 818329 4050 Ext. 2871 al 2874. Correo Electrónico: [sinvestigacion@meduanl.com](mailto:sinvestigacion@meduanl.com)



## **XI. BREVE RESUMEN BIOGRÁFICO DEL TESISISTA**

Nacida y criada en Dolores Hidalgo, C.I.N; Guanajuato, con formación académica en mi lugar de origen, egresada de la Licenciatura de ;Médico cirujano de la generación 2013-2020 de la Universidad de Guanajuato, continuando formación en Especialidad de Pediatría del Hospital General de León, con múltiples actividades de impacto a la social y docencia, cursando actualmente el último año de la Subespecialidad de Neurología Pediátrica del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, en Monterrey Nuevo León, con participación en varios congresos como expositora y publicaciones en revistas de alto impacto.