



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA**

**NACIMIENTO PREMATURO Y BAJO PESO AL NACER COMO FACTORES DE RIESGO DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD EN NIÑOS: UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO. 2014 – 2016.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTORA:**

**IVITH LAGUNA JARA**

**ASESOR:**

**Mg. DAVID RENE RODRÍGUEZ DÍAZ**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**ENFERMEDADES CRÓNICAS Y DEGENERATIVAS**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2018**

# PÁGINA DEL JURADO

---

**Robert Peter Ángeles Reyes**

Presidente

---

**Víctor Raúl Segura Díaz**

Secretaria

---

**Carlos Álvarez Baglietto**

Vocal

## **DEDICATORIA**

### **A Dios:**

A mi Dios quién me ha guiado por el buen camino, me ha fortalecido para seguir adelante y superar los problemas que se presentaban, enseñándome a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni caer en el intento.

### **A mis Padres:**

Por su apoyo, sus enseñanzas, sus sabios consejos, su amor, apoyo en los momentos más difíciles, y por brindarme los recursos necesarios para poder estudiar. Me han hecho todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi fortaleza para lograr todos mis objetivos.

### **A mis Maestros:**

Quiénes influenciaron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y con la preparación adecuada para los retos que me ha puesto la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico estas humildes páginas de mi tesis.

***IVITH LAGUNA JARA***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por fortalecerme constantemente, en lo adverso por guiarme en el sendero de lo sensato y darme sabiduría en las situaciones difíciles.

A mis padres por darme la vida y luchar día a día para que lograra escalar y conquistar este peldaño más en la vida.

Al Dr. Carlos Álvarez Baglieto, mi maestro, por ser siempre muy comprensivo en todo el desarrollo de mi tesis, quien además de sus enseñanzas me ha brindado su bondad y su amistad en el logro del presente manuscrito.

Al Mg. David Rene Rodríguez Díaz, mi asesor, quien me ha sabido guiar en este anhelado logro académico de mi tesis y me ha proporcionado su apoyo incondicional.

***IVITH LAGUNA JARA***

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Ivith Laguna Jara, con DNI 44386476, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada **“Nacimiento prematuro y bajo peso al nacer como factores de riesgo de trastorno de déficit de atención e hiperactividad en niños: un estudio multicéntrico. 2014 – 2016”**, son:

1. De mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas; por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, Marzo del 2018.

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Presento ante Ustedes la Tesis titulada “**Nacimiento prematuro y bajo peso al nacer como factores de riesgo de trastorno de déficit de atención e hiperactividad en niños: un estudio multicéntrico. 2014 – 2016**”, con la finalidad de determinar si el nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer constituyen factores de riesgo de trastorno de déficit de atención e hiperactividad en niños durante los años 2014 al 2016.

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado Académico de Médico Cirujano.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

***Ivith Laguna Jara***

# ÍNDICE

	Pág.
PÁGINA DEL JURADO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN .....	vi
ÍNDICE .....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT .....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Realidad Problemática:.....	10
1.2. Trabajos Previos: .....	11
1.3. Teorías Relacionadas al Tema: .....	17
1.4. Formulación del Problema.....	20
1.5. Justificación del Estudio.....	20
1.6. Hipótesis.....	20
1.7. Objetivos: .....	21
II. MÉTODO .....	22
III. RESULTADOS .....	28
IV. DISCUSIÓN.....	31
V. CONCLUSIONES.....	35
VI. RECOMENDACIONES .....	36
VII. REFERENCIAS .....	37

## RESUMEN

Se llevó a cabo el presente estudio con el objetivo de determinar si el nacimiento prematuro (NP) y el bajo peso al nacer son factores de riesgo de trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en niños. Se llevó a cabo una investigación de tipo aplicada, no experimental, de casos (con TDAH) y controles (sin TDAH) en 309 niños de 2 a 12 años de edad (103 casos y 206 controles) en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016. El 49,5 % fue de sexo masculino y el 50,5 %, sexo femenino. La distribución etaria fue: de 2 – 5 años (51,8 %), de 6 – 9 años (42,1 %) y de 10 – 12 años (6,1 %). La frecuencia de NP en niños con TDAH fue de 9,7 %, y en aquellos sin TDAH, 1,5 %. La frecuencia de BPN en niños con TDAH fue de 13,6 %, y en el grupo sin TDAH, 2,4 %. Se halló además que el NP ( $X^2$ : 11,604; valor p: 0,001; OR: 7,276; IC 95 %: 1,957 – 27,056) y el BPN ( $X^2$ : 14,833; valor p: 0,000; OR: 6,324; IC 95 %: 2,210 – 18,092) son factores de riesgo de TDAH. Se concluye que el Nacimiento Prematuro y el Bajo Peso al Nacer son factores de riesgo para TDAH.

**Palabras Clave:** nacimiento prematuro, bajo peso al nacer, trastornos de déficit de atención e hiperactividad.



## ABSTRACT

The present study was carried out to determine whether preterm birth and low birth weight are risk factors for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children. An investigated, non-experimental type of cases (with ADHD) and controls (without ADHD) were carried out in 309 children aged 2 to 12 years (103 cases and 206 controls) at Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Regional Hospital Cuzco and National Hospital Adolfo Guevara Velasco del Cuzco during the period 2014 – 2016. The 49,5 % were male and 50,5 % were female. The age distribution was: 2 - 5 years (51,8 %), 6 - 9 years (42,1 %) and 10 - 12 years (6,1 %). The frequency of NP in children with ADHD was 9,7 %, and in those without ADHD, 1,5 %. The frequency of BPN in children with ADHD was 13,6 %, and in the group without ADHD, 2,4 %. It was further found that NP ( $X^2$ : 11,604, p – value: 0,001, OR: 7,276, 95 % CI: 1,957 – 27,056) and LBW ( $X^2$ : 14,833, p – value: 0,000, OR: 6,324, 95 % CI: 2,210 – 18,092) are risk factors for ADHD. It is concluded that NP and LBW are risk factors for ADHD.

**Keywords:** premature birth, low birth weight, attention deficit hyperactivity disorder.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Realidad Problemática:

El trastorno de déficit de atención / hiperactividad (TDAH) es una patología común del desarrollo neurológico caracterizado por síntomas de falta de atención, hiperactividad, e incremento de impulsos. Se estima que tiene una prevalencia a nivel mundial de aproximadamente 3,4 % a 7,2 %. <sup>1,2,3</sup> Los síntomas incapacitantes a menudo persisten mucho más allá de la infancia. <sup>4,5</sup> Se ha postulado que el desarrollo de la enfermedad tiene un fuerte componente hereditario. <sup>6</sup> Sin embargo, se ha establecido que la interacción de factores medio ambientales y genéticos juegan también un papel notable en la etiología del TDAH. <sup>5,6,7</sup>

Dentro de los factores de riesgo ambientales identificados se incluyen la edad materna joven, el bajo nivel socioeconómico, y, la exposición prenatal al tabaco y alcohol. <sup>7,8,9</sup> Se ha demostrado en una serie de investigaciones que el nacimiento pre término (NP) y el bajo peso al nacimiento (BPN) incrementan el riesgo de TDAH. <sup>10,11,12,13</sup> La mayoría de los estudios concernientes al parto pre término se han centrado en prematuros extremos. <sup>14</sup>

Las investigaciones sobre el riesgo de TDAH en los prematuros tardíos han resultado ser significativamente menores y tienen en cierta forma la característica de haber obtenido resultados contradictorios. <sup>15,16,17,18</sup> El pobre crecimiento fetal o ser pequeño para la edad gestacional (PEG) también han sido asociados con problemas del desarrollo neurológico y TADH. <sup>13,19,20</sup>

Muchos estudios han analizado la relación entre el BPN y el TDAH. <sup>13</sup> Existen, sin embargo, limitados estudios poblacionales centrados en peso fetal representados por el peso al nacimiento para la semana de embarazo. Los estudios de cohorte han concluido que tanto la

prematuridad como el muy bajo peso al nacer por sí y el estado de ser PEG incrementan el riesgo de desarrollar TDAH. <sup>21,22,23</sup>

El riesgo de TDAH no ha sido estudiado previamente por semana de madurez fetal. Cuatro estudios poblacionales previos que reportan la asociación entre edad gestacional y TDAH han compartido limitaciones de no ajustar sus resultados con antecedentes psiquiátricos de los padres y abuso de sustancias materna. <sup>4,9,15,18</sup>

Una fuerte correlación entre adversidades psicosociales y restricción del crecimiento intrauterino ha sido así reconocida. Sin embargo, existe una falta de estudios que analicen la asociación de crecimiento prenatal y TDAH, teniendo en cuenta los principales factores de confusión relacionados con crecimiento fetal. <sup>24,25</sup>

Los estudios nacionales son escasos, los pocos existentes se han enfocado en aspectos de problematizaciones actuales y el enunciamiento de hipotéticas soluciones <sup>26</sup>, niveles de conocimientos sobre TDAH en profesionales sanitarios <sup>27</sup> y grupos educativos de enseñanza primaria y secundaria <sup>28,29</sup>, o enfocado también hacia los padres <sup>30</sup>, y unos otros, haciendo relevancia a su diagnóstico <sup>31,32,33</sup>.

Sin embargo, estudios sobre factores de riesgo para esta enfermedad, en la búsqueda bibliográfica sólo se ha podido hallar el desarrollado por Flores et al <sup>34</sup>, en el año 2002, en el que realizaron un enfoque en cuanto a factores de riesgo biológicos asociados a niños con TDAH. Estudios locales en la Región Cuzco no han sido a la fecha llevados a cabo.

## **1.2. Trabajos Previos:**

**Velarde et al (Perú, 2017)** determinaron el nivel de conocimiento que tienen los médicos serumistas en relación al diagnóstico, manejo y pronóstico del TDAH mediante un estudio descriptivo, observacional y

transversal basado en la aplicación de una encuesta a médicos serumistas. De un total de 550 encuestas, 63,5 % (349) cumplieron los criterios de inclusión. Se encontró que el 80,5 % de estos probandos tenían un alto nivel de conocimiento general sobre el TDAH. Sin embargo, sólo el 16,9 % mostró un nivel similar en relación al diagnóstico y el 73,1% alcanzó un nivel de conocimiento medio. En relación al tratamiento, 56,2 % de la muestra tuvo un nivel alto y 39,8 %, un nivel medio de conocimiento. Concluyeron que los médicos serumistas encuestados en Lima mostraron un alto nivel de conocimiento global en relación al TDAH, consideraron apropiadamente el tratamiento mixto de elección y dieron importancia al pronóstico del paciente no tratado. La mayoría, sin embargo, no basó su diagnóstico en los criterios del DSM5 o CIE 10 y no identificaron fármacos de primera línea para el manejo del trastorno.<sup>27</sup>

**Thomas et al (Australia, 2015)** realizaron un meta análisis para establecer una prevalencia combinada de referencia para el TDAH, examinar si las estimaciones aumentaron y explorar el efecto de las características del estudio sobre su prevalencia. Los estudios elegidos incluyeron 175179 estimaciones de prevalencia del TDAH con una estimación combinada en conjunto del 7,2 % (IC 95 %: 6,7 a 7,8). Concluyeron que su revisión proporcionó una estimación de la prevalencia de referencia para el TDAH y que si las estimaciones de población de los diagnósticos de TDAH superaban su estimación entonces un sobre diagnóstico existente pudo haber ocurrido.<sup>35</sup>

**Sucksdorff et al (Finlandia, 2015)** investigaron la relación de la edad gestacional por cada semana de madurez fetal, peso para la edad gestacional y el TDAH. Encontraron que el riesgo de TDAH aumentó conforme disminuía cada semana de la gestación. En cuanto al crecimiento fetal, el riesgo se observó cuando el peso para la edad gestacional fue inferior a 1 desviación estándar (DS) y 2 SD por encima de la media. Concluyeron que el crecimiento fetal deficiente aumenta el

riesgo de TDAH. <sup>36</sup>

**Rossel (Perú, 2015)** tuvo por objetivo conocer el nivel de conocimientos y tipos de actitudes que tienen los maestros de primaria frente al TDAH en tres escuelas públicas urbanas de Lima. Para ello se aplicó un instrumento cuantitativo y cualitativo, a una muestra de 57 maestros. Los resultados demostraron que solo 4 % de los profesores encuestados tuvieron conocimientos suficientes, solo 5 % tuvo una actitud adecuada y ningún maestro tuvo tantos conocimientos suficientes como una actitud adecuada frente a este trastorno. Los contenidos que menos se conocieron fueron los referidos a la teoría y práctica para la detección y prevención de los efectos negativos del TDAH. En la evaluación de actitudes se encontró que los peores resultados son los referidos a la prevención secundaria. Concluyó que esta falta de conocimientos y actitudes podría afectar la relación entre el profesor y el alumno, lo que a su vez incidiría negativamente en la autoestima y el proceso de aprendizaje. Sin embargo, en el lado positivo, se encontró que los maestros estuvieron interesados en aprender sobre el TDAH. <sup>29</sup>

**Barrios (Perú, 2015)** basó su investigación al estudio de caso único de un niño de 11 años diagnosticado por el neuropediatra encargado del caso con el TDAH. Los objetivos fueron determinar las características diagnósticas del TDAH, identificar los indicadores del TDAH, delimitar los trastornos comórbidos al TDAH, explicar las consecuencias de los síntomas que presenta el niño y proponer una alternativa de intervención que se adecúe a las necesidades del niño y lo favorezca en los diferentes aspectos de su vida. Se realizó un diagnóstico de sus dificultades por medio de una entrevista clínica con los padres, la hermana mayor y el profesor del aula, así como con instrumentos de observación de la conducta y pruebas psicológicas relacionadas a la problemática circundante para plantear un abordaje interdisciplinario. Concluyó que se evidencia y refuerza la idea de que al evaluar a un niño para descartar la posibilidad de un diagnóstico de TDAH, es necesario

reconocer que no basta con una simple observación de conducta de rutina, sino que es necesario tomar muy en cuenta que este trastorno arroja unas muy altas tasas de comorbilidad, el cual también puede solaparse y confundirse con facilidad con otros trastornos asociados.<sup>32</sup>

**Class et al (Suecia, 2014)** desarrollaron un estudio basado en la problemática de no hallar clara si la asociación entre el peso fetal y los problemas psiquiátricos y socioeconómicos es consistente con la primera variable como mecanismo causal. Hallaron que el bajo peso al nacer (< 2500 g) aumentó el riesgo de trastorno del espectro autista (RR = 2,44, IC 95 % 1,99 a 2,97) y desorden de hiperactividad y déficit de atención. Los resultados sugirieron que el crecimiento del feto, y los factores que influyen en ello, contribuyen a problemas psiquiátricos y socioeconómicos.<sup>37</sup>

**Silva et al (Australia, 2014)** investigaron los factores de riesgo maternos, gestacionales y neonatales por género para los niños en los que se prescribía medicamentos estimulantes para el tratamiento de TDAH. Encontraron que las madres de los niños con TDAH fueron significativamente más propensas a ser jóvenes, solteras, fumar durante el embarazo, tener inducción del parto, y, a amenaza de trabajo de parto prematuro, preeclampsia, infección del tracto urinario durante el embarazo o parto prematuro plazo con independencia del sexo del neonato, en comparación con el grupo control. Concluyeron que el fumar durante el embarazo, la infección del tracto urinario materno, y experimentar la amenaza de parto pretérmino aumenta el riesgo de TDAH, con poca diferencia de género, y que la estimulación con oxitocina en el trabajo de parto parece ser un factor protector para las neonatas.<sup>38</sup>

**Chang et al (Suecia, 2014)** desarrollaron un estudio basado en el hecho de no tener claro cómo las mujeres que dan a luz a edades más tempranas (por ejemplo, las madres adolescentes) tienen más

probabilidad de tener niños que exhiben problemas de conducta, tales como el déficit de atención / hiperactividad (TDAH). Encontraron que la edad materna en el primer parto se asoció con el descendiente TDAH y que el parto en adolescentes (< 20 años) se asoció con 78 % de incremento del riesgo de TDAH. Concluyeron que todos los niños nacidos de madres que llevaban a su primer hijo al principio de su vida reproductiva estaban en mayor riesgo de TDAH. <sup>39</sup>

**Russell et al (Reino Unido, 2014)** investigaron la relación entre el trastorno por déficit de atención con hiperactividad infantil (TDAH) y la desventaja socioeconómica de la familia. Hallaron que el TDAH se asoció con una serie de indicadores de desventajas sociales y económicas como la pobreza, tenencia de la vivienda, la educación materna, el ingreso, la monoparentalidad y la maternidad joven; no hubo evidencia para sugerir que el TDAH en la infancia fue un factor causal de desventaja socioeconómica. Concluyeron que, aunque los determinantes genéticos y neurológicos pueden ser los predictores principales de las dificultades con el nivel de actividad y la atención, esta etiología parece estar influenciada por la situación socioeconómica. <sup>40</sup>

**Muñoz et al (México, 2014)** contrastaron los factores de riesgo perinatal en los niños con TDAH versus niños sanos. Encontraron que hubo diferencias estadísticas significativas en el grupo de niños con TDAH con respecto al grupo control, a saber: en las semanas de gestación ( $p = 0,0117$ ) y la hipoxia perinatal ( $p = 0,007$ ); en el caso de parto pos término, éste resultó ser un factor protector ( $p = 0,028$ ); con relación a trastornos del lenguaje, se asociaron con el ulterior desarrollo de TDAH ( $p < 0,0001$ ). <sup>41</sup>

**Thapar et al (Reino Unido, 2012)** encontraron que el TDAH afecta alrededor de 1 – 3 % de los niños, y que, existe un alto nivel de comorbilidad con problemas de aprendizaje y de desarrollo así como con una variedad de trastornos psiquiátricos. Evidenciaron también que el

TDAH es altamente heredable, aunque no hay un factor de riesgo causal solo, los factores no heredados también contribuyen a su etiología, y que, los factores de riesgo genéticos y ambientales que han sido implicados parecen estar asociados con una gama de resultados de desarrollo neurológico y neuropsiquiátrico, no sólo para el TDAH. Establecieron también que la evidencia hasta la fecha sugiere que este trastorno es más común en pacientes con BPN y aquellos extremadamente prematuros.<sup>42</sup>

**Miranda (Perú, 2012)** diseñó una herramienta de apoyo al diagnóstico del TDAH constituida por un sistema de procesamiento de señales electroencefalográficas que identificaba patrones comunes y estimase los niveles de incidencia en forma cuantitativa. Esta herramienta fue desarrollada acorde a las necesidades del país en el sector de la salud mental, y permitió a los médicos especialistas validar su análisis y brindar un mejor diagnóstico psiquiátrico mediante la cuantificación de las características de la enfermedad y la realización de un diagnóstico objetivo.<sup>31</sup>

**Lindström et al (Suecia, 2011)** analizaron el efecto moderado, así como extremo del parto prematuro en el riesgo de TDAH en la edad escolar. Existió un aumento gradual en los OR para los medicamentos para el TDAH con el aumento del grado de inmadurez al nacer; de 2,1 (1,4 – 2,7) de 23 a 28 semanas de gestación, a 1,6 (1,4 – 1,7) de 29 a 32 semanas, 1,4 (1,2 – 1,7) para 33 a 34 semanas, 1,3 (1,1 – 1,4) durante 35 a 36 semanas, y 1,1 (1,1 – 1,2) para la gestación de 37 a 38 semanas en comparación con los recién nacidos de gestación de 39 a 41 semanas, además, la educación materna baja aumentó el efecto moderado, pero no extremo, del parto prematuro en el riesgo de TDAH. Concluyeron que la prematuridad y el nacimiento a término temprano incrementan el riesgo de TDAH según el grado de inmadurez, y, que, este efecto principal no se explica por genética, perinatalidad, o confusión socioeconómica, pero sí que el contexto socioeconómico



modifica el riesgo de TDAH en los partos moderadamente prematuros. <sup>43</sup>

**López et al (Perú, 2010)** evaluaron los conocimientos y actitudes de los padres acerca del TDAH en un colegio del distrito de Independencia. Realizaron un estudio de tipo descriptivo, con una muestra representativa de 255 padres de familia de una población de 1200 en la ciudad de Lima. Se aplicó un cuestionario estructurado basado en experiencias anteriores previa validación del mismo. El 76,4 % de los padres escucharon hablar sobre TDAH. El 62,7 % de los padres están de acuerdo con que es un problema importante en el niño, 68,6 % de los padres dijo que las malas prácticas de crianza y maltrato de los padres es la causa del TDAH, 87,5 % de los padres consideraron que los niños con este trastorno experimentan más dificultades conductuales y emocionales que sus compañeros de clase, 74,5 % consideró que estos niños requieren tratamiento médico. Concluyeron que los datos muestran diferencias en los conocimientos y actitudes de los padres respecto al TDAH, lo cual es importante tener en cuenta al momento de cualquier intervención de promoción de la salud respecto a este problema. <sup>30</sup>

**Flores et al (Perú, 2002)** investigaron los factores de riesgo biológicos asociados a niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Concluyeron que el subtipo de TDAH más frecuente fue el combinado y que el mecanismo común en su génesis fue la hipoxia, cuyas repercusiones a nivel de los circuitos frontoestriatales explicarían los síntomas observados. <sup>34</sup>

### **1.3. Teorías Relacionadas al Tema:**

El TDAH es una patología psiquiátrica muy frecuente durante el periodo escolar que se caracteriza por la presencia de tres síntomas nucleares: inatención, hiperactividad e impulsividad, que son más frecuentes y graves que los observados habitualmente en sujetos de un nivel de

desarrollo similar; afectando el funcionamiento académico, social y laboral de quien lo padece. <sup>44</sup>

El TDAH se caracteriza por la inatención, impulsividad e hiperactividad, lo que se manifiesta antes de los 7 años. <sup>35</sup> Se puede decir que este trastorno resalta las dificultades en el control de impulsos y en la atención de los niños, y de acuerdo con el rasgo clínico predominante distinguen tres subtipos de TDA: el hiperactivo impulsivo o predominantemente hiperactivo, el “inatento” o puro y el TDAH mixto o combinado. <sup>45</sup>

Este trastorno representa un problema complejo debido a que influye en la vida diaria del niño teniendo amplias repercusiones en su desarrollo, capacidad de aprendizaje y ajuste social, además de poder persistir a lo largo de la vida. <sup>45,46</sup> Existe variación en la prevalencia del TDAH alrededor del mundo. En países latinoamericanos se han hallado prevalencias de TDAH de 23,5% en México y del 15,8 al 20,4% en Colombia, en niños de edad escolar. <sup>47,48</sup>

La etiología del TDAH aún no se ha clarificado aunque se plantea una multicausalidad. Entre los hallazgos neurobiológicos se anotan disfunciones en las vías fronto – estriatales en relación a la actividad noradrenérgica y dopaminérgica. Las investigaciones sugieren además la existencia de un factor hereditario; sin embargo, pese a esto se sabe que los factores ambientales son importantes en el mantenimiento y la evolución de los síntomas. <sup>34,44,46</sup>

Entre los factores prenatales se enumeran el consumo de alcohol por la madre gestante, el tabaquismo y el uso de otras sustancias psicoactivas, y algunas infecciones virales. <sup>9,13,35</sup> Entre los factores perinatales se mencionan la asfixia neonatal, el bajo peso al nacer, el parto pre – término, y complicaciones varias del parto (como hemorragias y preeclampsia), incluyendo las secuelas tempranas como las

convulsiones neonatales.<sup>9,12,13</sup> Otros factores asociados al TDAH, de tipo sociofamiliar, son el bajo nivel socioeconómico, bajo coeficiente intelectual y trastornos de conducta en los progenitores.<sup>39,46,47</sup>

Otros estudios también proponen asociar el TDA/H con situaciones como el NP, repercusiones gestacionales, o en el momento del parto y BPN, pero aún existe controversia.<sup>36,37</sup> Algunos autores consideran que el consumo de tabaco en el embarazo fomenta la hiperactividad; se ha investigado además la posibilidad de su origen genético con alteración en alguno de los genes involucrados y la síntesis de neurotransmisores, o bien, en los receptores de éstos; pero, éstos no se asocian por si solos al TDAH, sino que se observa que su interacción es más fuerte en aquellos niños con hipoxia neonatal o que fueron expuestos al tabaco con considerables cantidades de mercurio o plomo.<sup>38,39,43</sup>

Existe además evidencia de una comorbilidad significativa (trastorno oposicionista desafiante, alteraciones de la conducta, trastornos del ánimo y trastornos de ansiedad, dislexia y trastorno de la Tourette)<sup>8,14,23</sup> y peor funcionamiento en la edad adulta (15 – 60%), afirmándose que el TDAH influye en la conducta agresiva del joven y el mayor riesgo de abandono escolar y consumo de drogas.<sup>44,46,49</sup>

Por tanto el estudio del TDAH en cuanto a los factores de riesgo para su ocurrencia resulta bajo este enfoque prioritario. Sin embargo la aparente casuística en muchos casos pasa por un sub registro epidemiológico, por lo que se hizo necesario el desarrollo de un estudio multicéntrico que englobe los principales nosocomios de mayor jerarquía diagnóstica en el Cuzco.

#### **1.4. Formulación del Problema**

¿Son el nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer factores de riesgo de trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños?

#### **1.5. Justificación del Estudio**

El NP y el BPN son situaciones sanitarias que han sido asociadas en diversos estudios a nivel mundial con resultados adversos que incrementan la morbilidad y mortalidad neonatal. Muy a pesar de ello, este tipo de tipo de situaciones conlleva a otros desenlaces a largo plazo, dentro de ellos el TDAH, el cual se constituye en un problema que amerita la atención médica pertinente. Las investigaciones realizadas a la fecha han establecido relaciones y riesgos entre estas dos variables y el TDAH, los cuales a nivel nacional aún han sido estudiadas.

El presente estudio ha sido diseñado con la finalidad de poder determinar si el ser prematuro y el BPN constituyen riesgo de trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños peruanos. El poder evidenciar ello contribuirá a sumar la evidencia ya expuesta en cuanto a su origen y por ende a poder tomar medidas sanitarias oportunas para su prevención y en el caso de su ocurrencia para un tratamiento oportuno.

#### **1.6. Hipótesis**

**H<sub>a</sub>:** El nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer son factores de riesgo de trastorno de déficit de atención e hiperactividad en niños.

**H<sub>0</sub>:** El nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer no son factores de riesgo de trastorno de déficit de atención e hiperactividad en niños.

## **1.7. Objetivos:**

### **General:**

- Determinar si el nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer son factores de riesgo de trastorno de déficit de atención e hiperactividad en niños atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016

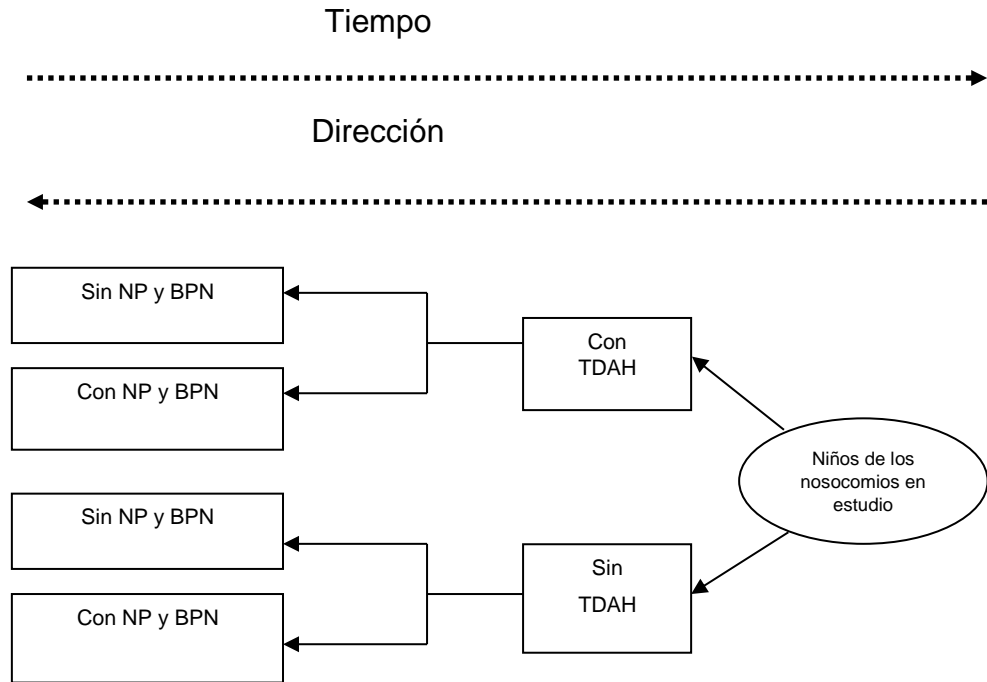
### **Específicos:**

- Estratificar según sexo y edad a los niños atendidos.
- Determinar si el nacimiento prematuro es factor de riesgo de déficit de atención e hiperactividad en niños.
- Determinar si el bajo peso al nacer es factor de riesgo de déficit de atención e hiperactividad en niños.

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo de Estudio:

- Aplicado.



### 2.2. Diseño de Investigación:

- No experimental: Casos y controles.
  - **Grupo Casos:** Niños con TDAH.
  - **Grupo Controles:** Niños sin TDAH.

TDAH \ Nacimiento prematuro y bajo peso al nacer	TDAH	
	Si	No
Si	A	B
No	C	D
<b>OR = a x d / c x b</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>

### 2.3. Identificación de Variables:

#### 2.3.1. Variables Independientes:

- Nacimiento prematuro.
- Bajo peso al nacer.

#### 2.3.2. Variable Dependiente:

- Trastorno de déficit de atención e hiperactividad.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Nacimiento prematuro	Parto sucedido después de las 22 semanas y antes de 37 semanas de embarazo. <sup>50</sup>	Evidencia en la historia clínica de parto ocurrido después de las 22 semanas y antes de 37 semanas de embarazo.	Si / No	Nominal
Bajo peso al nacer	Recién nacido con peso > 1500 g y < 2500 g. <sup>51</sup>	Evidencia en la historia clínica de recién nacido con peso > 1500 g y < 2500 g.	Si / No	Nominal
Trastorno de déficit de atención e hiperactividad	Presencia de tres condiciones fundamentales: 1. Disminución de la atención, 2. Impulsividad, y, 3. Hiperactividad. <sup>52</sup>	Evidencia en la historia clínica de presencia de tres condiciones: 1. Disminución de la atención, 2. Impulsividad, y, 3. Hiperactividad.	Si / No	Nominal

### 2.4. Población, Muestra y Muestreo:

#### 2.4.1. Población:

- Niños de ambos sexos de 2 a 12 años atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional

Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016.

#### 2.4.2. Unidad Muestral:

- Pacientes de 2 a 12 años atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016 que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la presente investigación.

#### - Tamaño Muestral:

- Se calculó el valor de  $p_1$ :

$$p_1 = \frac{w \cdot p_2}{(1 - p_2) + w \cdot p_2}$$

Siendo:

- $w$ : odds ratio (2,649) <sup>44</sup>
- $p_2$ : 9,74 % (0,0974). <sup>44</sup>
- Luego,  $p_1$ : 0,2222.
- Para un planteamiento bilateral, y estableciendo 2 controles por cada caso, se halló el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Dónde:

- $Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$  : 1,96 que equivale a una probabilidad de error tipo alfa de 5 %.
- $Z_{1-\beta}$  : 0,84 que equivale a una probabilidad de error beta de 20 %.



- c: 2 (2 controles por caso).
- $p = p_1 + p_2 / 2$ .

Se obtuvo una muestra:  $n = 102,77$ ; es decir:  $n = 103$ . Por lo tanto se seleccionaron 103 casos y 206 controles. Por lo que por el número a investigar se requirió del desarrollo de un estudio multicéntrico.

- **Método de Muestreo:** aleatorio simple.

#### **2.4.3. Unidad de Análisis:**

- Los niños de ambos sexos de 2 a 12 años atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016 que cumplan los criterios de inclusión y exclusión diseñados para el desarrollo del estudio.

#### **2.5. Criterios de Selección:**

- **Criterios de Inclusión:**

**Casos (Con TDAH):**

- ✓ Niños de 2 a 12 años de edad atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco.

**Controles (Sin TDAH):**

- ✓ Niños de 2 a 12 años de edad atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco.

▪ **Criterios de Exclusión:**

- ✓ Niños con trastornos fisiológicos (disfunción sensorial, hipoacusia, o trastornos visuales).
- ✓ Niños con evidencias físicas de alteraciones genéticas.
- ✓ Niños asmáticos que consuman corticoides y/o agonistas beta adrenérgicos.
- ✓ Niños pertenecientes a familias con casuística de disfunción familiar y/o violencia familiar.
- ✓ Historia clínica que no contenga la información suficiente para el desarrollo de la investigación.
- ✓ Pacientes con trastornos psiquiátricos pre establecidos (demencia, esquizofrenia, trastornos depresivos pre existentes, etc.).

**2.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:**

**2.6.1. Técnica:**

Observación de Historias Clínicas.

**2.6.2. Procedimiento:**

1. Revisión de expedientes clínicos de Estadística del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco.
2. Se eligieron los expedientes clínicos de las pacientes que cumplieron con los criterios de selección establecidos.
3. Se tomaron en forma aleatoria los expedientes clínicos de tal forma que se procedió a establecer los grupos de estudio (103 para casos y 206 para controles).
4. Se acopiaron los datos en el instrumento de recolección de información (Anexo 1).
5. Se elaboró un archivo de base de datos en el programa SPSS versión 22.0 en español para su análisis estadístico.

### **2.6.3. Instrumentos:**

- Anexo 1: Instrumento de Recolección de Información.
- Anexo 2: Instrumento de Validación por Criterio de Jueces.

### **2.7. Validación y Confiabilidad del Instrumento:**

- La validación del Instrumento de Recolección de Información se llevó a cabo mediante Criterio de Jueces (Anexo 2), constituido por 3 médicos de la especialidad de Pediatría.

### **2.8. Métodos de Análisis de Datos:**

- **Estadística Descriptiva:** porcentajes, medias y desviación Standard.
- **Estadística Analítica:** se determinó la existencia de significancia estadística mediante la prueba de Chi Cuadrado. Se consideró asociación estadística cuando el valor p fue  $< 0,05$ .
- **Estadígrafo del Estudio:** Odds Ratio (OR). Se estableció factor de riesgo cuando el OR fue  $> 1$ .

### **2.9. Aspectos Éticos:**

- Para el desarrollo del presente estudio se realizó la revisión de historias clínicas por lo que no fue requerido el consentimiento informado.
- Sin embargo, se obtuvo la aprobación del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Médica de la Universidad César Vallejo de Trujillo y del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco.
- Todos los datos brindados fueron de carácter confidencial del personal investigador.

### III. RESULTADOS

**Tabla 01. Estratificación según sexo y edad de los niños atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016.**

<b>Sexo</b>	<b>Número</b>	<b>Frecuencia</b>
- Masculino	153	49,5 %
- Femenino	156	50,5 %
Total	309	100,0 %

<b>Edad</b>	<b>Número</b>	<b>Frecuencia</b>
- 2 – 5 años	160	51,8 %
- 6 – 9 años	130	42,1 %
- 10 – 12 años	19	06,1 %
Total	309	100,0 %

**Fuente: Historias clínicas de los niños atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016.**

En la Tabla 01 se observa la estratificación sociodemográfica según sexo y edad de los niños atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016, la cual evidencia una frecuencia de 49,5 % para el sexo masculino y 50,5 % para el sexo femenino. En cuanto a los grupos etarios la distribución correspondió de la siguiente manera: 2 – 5 años (51,8 %), 6 – 9 años (42,1 %) y de 10 – 12 años (6,1 %).

**Tabla 02. Nacimiento prematuro como factor de riesgo de trastorno de déficit de atención e hiperactividad en niños del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016.**

<b>Nacimiento Prematuro</b>	<b>Trastornos de Déficit de Atención e Hiperactividad</b>				<b>Total</b>	
	<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>N</b>	<b>%</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
<b>Si</b>	10	09,7 %	3	01,5 %	<b>13</b>	<b>04,2 %</b>
<b>No</b>	93	90,3 %	203	98,5 %	<b>296</b>	<b>95,8 %</b>
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100 %</b>	<b>206</b>	<b>100 %</b>	<b>309</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: Historias clínicas de los niños atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016.**

- Chi Cuadrado: 11,604.
- Valor p: 0,001.
- Odds Ratio: 7,276.
- Intervalo de Confianza: 95 % (1,957 – 27,056).

La Tabla 02 evidencia que el nacimiento prematuro es factor de riesgo de trastorno de déficit de atención e hiperactividad en niños del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016 ( $X^2$ : 11,604; valor p: 0,001; OR: 7,276; IC 95 %: 1,957 – 27,056).

**Tabla 03. Bajo peso al nacer como factor de riesgo de trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016.**

<b>Bajo Peso al Nacer</b>	<b>Trastornos de Déficit de Atención e Hiperactividad</b>				<b>Total</b>	
	<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>N</b>	<b>%</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
<b>Si</b>	14	13,6 %	5	02,4 %	<b>19</b>	<b>06,1 %</b>
<b>No</b>	89	86,4 %	201	97,6 %	<b>290</b>	<b>93,9 %</b>
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100 %</b>	<b>206</b>	<b>100 %</b>	<b>309</b>	<b>100 %</b>

**Fuente: Historias clínicas de los niños atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016.**

- Chi Cuadrado: 14,833.
- Valor p: 0,000.
- Odds Ratio: 6,324.
- Intervalo de Confianza: 95 % (2,210 – 18,092).

La Tabla 03 evidencia que el bajo peso al nacer es factor de riesgo de trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016 ( $X^2$ : 14,833; valor p: 0,000; OR: 6,324; IC 95 %: 2,210 – 18,092).

#### IV. DISCUSIÓN

En la actualidad el TDAH es una enfermedad común que afecta el desarrollo neurológico en un conglomerado clínico de falta de atención, hiperactividad, e incremento de impulsos, en el cual se ha planteado que su génesis posee un fuerte componente hereditario.<sup>6</sup> Sin embargo, diversos estudios han evidenciado que la interacción de factores medio ambientales y genéticos juegan también un rol importante en la etiología del TDAH.<sup>5,6,7</sup>

La presente investigación se centró en determinar si el nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer constituían factores de riesgo de trastornos para TDAH en niños de 2 a 12 años de edad en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo de años comprendidos entre el 2014 y el 2016.

En la Tabla 01 se observa la estratificación sociodemográfica según sexo y edad a los niños atendidos en los hospitales de estudio, evidenciando una frecuencia de 49,5 % para el sexo masculino y 50,5 % para el sexo femenino. En cuanto a los grupos etarios muestra que la distribución correspondió de la siguiente forma: 2 – 5 años (51,8 %), 6 – 9 años (42,1 %) y de 10 – 12 años (6,1 %). En cuanto a la data epidemiológica mundial se estima que el TDAH tiene una prevalencia de aproximadamente 3,4 % a 7,2 %<sup>1,2,3</sup>, y que los síntomas incapacitantes a menudo persisten mucho más allá de la infancia<sup>4,5</sup>. Los reportes con respecto a diferencias de sexo no han mostrado a la actualidad una predominancia significativa y su presentación suele evidenciarse en edades tempranas, lo cual concuerda con nuestros hallazgos obtenidos.<sup>5,6,7</sup>

La Tabla 02 evidencia la frecuencia de nacimientos prematuros en niños con TDAH, la cual correspondió al 9,7 %; mientras que en niños sin TDAH, la frecuencia de prematuridad al nacer fue de tan sólo el 1,5 %. De los factores de riesgo ambientales identificados para TDAH se hallan la edad materna joven, el bajo nivel socioeconómico, y, la exposición prenatal al tabaco y alcohol.<sup>7,8,9</sup> Se

ha demostrado además en una serie de investigaciones que el nacimiento pre término y el bajo peso al nacimiento (BPN) incrementan el riesgo de TDAH.<sup>10,11,12,13</sup> La mayoría de los estudios concernientes al parto pre término se han centrado en prematuros extremos.<sup>14</sup> Por lo tanto nuestros hallazgos en lo que corresponde a la variable prematuridad guarda el debido sustento evidenciando su superioridad proporcional en los niños con TDAH.

La Tabla 03 muestra la frecuencia de bajo peso al nacer en niños con TDAH, la cual correspondió al 13,6 %. También se observa la frecuencia de bajo peso al nacer en niños sin TDAH, la cual fue del 2,4 %. La etiología del TDAH aún no es muy clara aunque se persiste en plantear una multicausalidad. Entre los hallazgos neurobiológicos se anotan disfunciones en las vías fronto – estriatales en relación a la actividad noradrenérgica y dopaminérgica. Las investigaciones sugieren además la existencia de un factor hereditario; sin embargo, pese a esto se sabe que los factores ambientales son importantes en el mantenimiento y la evolución de los síntomas.<sup>25,44,46</sup>

Entre los factores prenatales se enumeran el consumo de alcohol por la madre gestante, el tabaquismo y el uso de otras sustancias psicoactivas, y algunas infecciones virales.<sup>9,13,35</sup> Entre los factores perinatales se mencionan la asfixia neonatal, el bajo peso al nacer, el parto pre – término, y complicaciones varias del parto (como hemorragias y preeclampsia), incluyendo las secuelas tempranas como las convulsiones neonatales.<sup>9,12,13</sup> Nuestros hallazgos guardan similitud en cuanto a éstas evidencias, demostrando una mayor presencia porcentual de BPN en el grupo de niños con TDAH.

También se evidencia en la Tabla 02 que el nacimiento prematuro es factor de riesgo de trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños ( $X^2$ : 11,604; valor p: 0,001; OR: 7,276; IC 95 %: 1,957 – 27,056), de igual forma, la Tabla 03 evidencia que el bajo peso al nacer es factor de riesgo para TDAH ( $X^2$ : 14,833; valor p: 0,000; OR: 6,324; IC 95 %: 2,210 – 18,092). Muchos estudios han analizado la relación entre el BPN y el TDAH.<sup>13</sup> Existen, sin embargo, limitados estudios poblacionales centrados en peso fetal



representados por el peso al nacimiento para la semana de embarazo. Los estudios de cohorte han concluido que tanto la prematuridad como el muy bajo peso al nacer por sí y el estado de ser PEG incrementan el riesgo de desarrollar TDAH. <sup>21,22,23</sup>

En Finlandia, en el 2015, Sucksdorff et al investigaron la relación de la edad gestacional por cada semana de madurez fetal, peso para la edad gestacional y el TDAH, hallando que el riesgo de TDAH aumentaba conforme disminuía cada semana del embarazo; en cuanto al crecimiento fetal, el riesgo se observó cuando el peso para la edad gestacional fue inferior a 1 desviación estándar (DS) y 2 DS por encima de la media, concluyendo que el crecimiento fetal deficiente aumenta el riesgo de TDAH. <sup>36</sup> Por otro lado, Class et al, en Suecia, en el 2014 encontraron que el bajo peso al nacer aumentaba el riesgo de trastorno del espectro autista y el desorden de hiperactividad y déficit de atención. <sup>37</sup> Silva et al en Australia en el 2014 concluyeron que el fumar durante el embarazo, la infección del tracto urinario materno, y experimentar la amenaza de parto pretérmino aumentaba el riesgo de TDAH, con poca diferencia de género, y que la estimulación con oxitocina en el trabajo de parto parece ser un factor protector para las neonatas. <sup>38</sup>

Thapar et al (Reino Unido, 2012) encontraron que el TDAH afectaba alrededor de 1 – 3 % de los niños, y que, existe un alto nivel de comorbilidad con problemas de aprendizaje y de desarrollo así como con una variedad de trastornos psiquiátricos. Evidenciaron también que el TDAH es altamente heredable, aunque no hay un factor de riesgo causal solo, los factores no heredados también contribuyen a su etiología, y que, los factores de riesgo genéticos y ambientales que han sido implicados parecen estar asociados con una gama de resultados de desarrollo neurológico y neuropsiquiátrico, no sólo para el TDAH. Establecieron además que la evidencia hasta la fecha sugiere que este trastorno es más común en pacientes con BPN y aquellos extremadamente prematuros. <sup>42</sup>

En Suecia, en el 2011, Lindström et al concluyeron que la prematuridad y el

nacimiento a término temprano incrementan el riesgo de TDAH según el grado de inmadurez, y, que, este efecto principal no se explica por genética, perinatalidad, o confusión socioeconómica, pero sí que el contexto socioeconómico modifica el riesgo de TDAH en los partos moderadamente prematuros.<sup>43</sup>

Según los hallazgos de nuestro estudio y la literatura científica revisada, la cual da sustento a los mismos, logra determinar que el nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer son factores de riesgo de trastornos de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en niños de 2 a 12 años de edad.

## V. CONCLUSIONES

1. La estratificación sociodemográfica según sexo y edad de los niños atendidos en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016 fue: 49,5 % sexo masculino, 50,5 % sexo femenino, y, en grupos etarios: de 2 – 5 años (51,8 %), de 6 – 9 años (42,1 %) y de 10 – 12 años (6,1 %).
2. El nacimiento prematuro es factor de riesgo de trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016 ( $X^2$ : 11,604; valor p: 0,001; OR: 7,276; IC 95 %: 1,957 – 27,056).
3. El bajo peso al nacer es factor de riesgo de trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Hospital Regional Cuzco y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cuzco durante el periodo 2014 – 2016 ( $X^2$ : 14,833; valor p: 0,000; OR: 6,324; IC 95 %: 2,210 – 18,092).

## **VI. RECOMENDACIONES**

- 1.** Desarrollar programas sanitarios orientados a la detección temprana de trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños con la finalidad de proporcionarles un tratamiento oportuno.
- 2.** Establecer planes de mejora en el control pre natal con la finalidad de disminuir riesgos como la prematuridad y el bajo peso al nacer los cuales condicionan la ocurrencia de trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños.
- 3.** Desarrollar investigaciones a nivel regional y nacional orientadas al estudio de otros factores de riesgo para trastornos de déficit de atención e hiperactividad en niños con la finalidad de conocer más sobre esta patología y poder adoptar estrategias sanitarias más adecuadas.

## VII. REFERENCIAS

1. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *Am J Psychiatry* 2007; 164(6): 942 – 8.
2. Thomas R, Sanders S, Doust J, Beller E, Glasziou P. Prevalence of attentiondeficit / hyperactivity disorder: a systematic review and meta – analysis. *Pediatrics* 2015; 135(4): e994.
3. Polanczyk GV, Salum GA, Sugaya LS, Caye A, Rohde LA. Annual research review: a meta – analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *J Child Psychol Psychiatry* 2015; 56(3): 345 – 65.
4. Halmøy A, Klungsøyr K, Skjærven R, Haavik J. Pre – and perinatal risk factors in adults with attention – deficit / hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2012; 71(5): 474 – 81.
5. Simon V, Czobor P, Bálint S, Mészáros A, Bitter I. Prevalence and correlates of adult attention – deficit hyperactivity disorder: meta-analysis. *Br J Psychiatry* 2009; 194(3): 204 – 11.
6. Faraone SV, Perlis RH, Doyle AE, et al. Molecular genetics of attention – deficit / hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2005; 57(11): 1313 – 23.
7. Thapar A, Cooper M, Jefferies R, Stergiakouli E. What causes attention deficit hyperactivity disorder? *Arch Dis Child* 2012; 97(3): 260 – 5.
8. Banerjee TD, Middleton F, Faraone SV. Environmental risk factors for attention deficit hyperactivity disorder. *Acta Paediatr* 2007; 96(9): 1269 – 74.
9. Gustafsson P, Källén K. Perinatal, maternal, and fetal characteristics of children diagnosed with attention – deficit hyperactivity disorder: results from a population – based study utilizing the Swedish Medical Birth Register. *Dev Med Child Neurol* 2011; 53(3): 263 – 8.
10. Aarnoudse CS, Weisglas N, van Goudoever JB, Oosterlaan J. Meta – analysis of neurobehavioral outcomes in very preterm and/or very low birth weight children. *Pediatrics* 2009; 124(2): 717 – 28.

11. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJ. Cognitive and behavioral outcomes of school – aged children who were born preterm: a meta – analysis. *JAMA* 2002; 288(6): 728 – 37.
12. Botting N, Powls A, Cooke RW, Marlow N. Attention deficit hyperactivity disorders and other psychiatric outcomes in very low birthweight children at 12 years. *J Child Psychol Psychiatry* 1997; 38(8): 931 – 41.
13. Class QA, Rickert ME, Larsson H, Lichtenstein P, D’Onofrio BM. Fetal growth and psychiatric and socioeconomic problems: population – based sibling comparison. *Br J Psychiatry* 2014; 205(5): 355 – 61.
14. de Jong M, Verhoeven M, van Baar AL. School outcome, cognitive functioning, and behaviour problems in moderate and late preterm children and adults: a review. *Semin Fetal Neonatal Med* 2012; 17(3): 163 – 9.
15. Harris MN, Voigt RG, Barbaresi WJ, et al. ADHD and learning disabilities in former late preterm infants: a population – based birth cohort. *Pediatrics* 2013; 132(3): e630.
16. Lindström K, Lindblad F, Hjern A. Preterm birth and attention – deficit / hyperactivity disorder in schoolchildren. *Pediatrics* 2011; 127(5): 858 – 65.
17. Linnert KM, Wisborg K, Agerbo E, Secher NJ, Thomsen PH, Henriksen TB. Gestational age, birth weight, and the risk of hyperkinetic disorder. *Arch Dis Child* 2006; 91(8): 655 – 60.
18. Silva D, Colvin L, Hagemann E, Bower C. Environmental risk factors by gender associated with attention – deficit / hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2014; 133(1): e14.
19. Hultman CM, Torráng A, Tuvblad C, Cnattingius S, Larsson JO, Lichtenstein P. Birth weight and attention – deficit / hyperactivity symptoms in childhood and early adolescence: a prospective Swedish twin study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2007; 46(3): 370 – 7.
20. Monset – Couchard M, de Bethmann O, Relier JP. Long term outcome of small versus appropriate size for gestational age co – twins / triplets. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89(4): F310 – F314.
21. Heinonen K, Raikkonen K, Pesonen AK, et al. Behavioural symptoms of attention deficit / hyperactivity disorder in preterm and term children born

- small and appropriate for gestational age: a longitudinal study. *BMC Pediatr* 2010; 10:91.
22. Strang S, Räikkönen K, Pesonen AK, et al. Very low birth weight and behavioral symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in young adulthood: the Helsinki study of very – lowbirth – weight adults. *Am J Psychiatry* 2008; 165(10): 1345 – 53.
  23. Guellec I, Lapillonne A, Renolleau S, et al; EPIPAGE Study Group. Neurologic outcomes at school age in very preterm infants born with severe or mild growth restriction. *Pediatrics* 2011; 127(4): e883.
  24. Indredavik MS, Vik T, Evensen KA, Skranes J, Taraldsen G, Brubakk AM. Perinatal risk and psychiatric outcome in adolescents born preterm with very low birth weight or term small for gestational age. *J Dev Behav Pediatr* 2010; 31(4): 286 – 94.
  25. Glinianaia SV, Ghosh R, Rankin J, Pearce MS, Parker L, Pless T. No improvement in socioeconomic inequalities in birthweight and preterm birth over four decades: a population – based cohort study. *BMC Public Health* 2013; 13: 345.
  26. Filomeno A. El trastorno por déficit de atención con hiperactividad en las últimas cuatro décadas y media en el Perú. Problemas actuales y búsqueda de soluciones. *Rev Med Hered* 2006; 17(3): 119 – 21.
  27. Velarde M, Vattuone JA, Gómez ME, Vílchez L. Nivel de conocimiento sobre trastorno por déficit de atención con hiperactividad en médicos del servicio rural y urbano marginal de salud en Lima, Perú. *Rev Neuropsiquiatr* 2017; 80(1): 3 – 11.
  28. García ALA. Déficit de atención con o sin hiperactividad en alumnos del nivel primario de una institución educativa de Ventanilla. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Educación en la Mención Aprendizaje y Desarrollo Humano. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú. 2012.
  29. Rossel MAG. Conocimientos y actitudes de los maestros de primaria frente al trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en tres escuelas públicas del distrito de Santiago de Surco en Lima. Tesis que para optar el Título de Licenciada en Educación. Universidad Jesuita Antonio Ruiz de Montoya. Lima, Perú. 2015.

30. López J, Alvarado B, Huerta B. Conocimientos y actitudes de los padres acerca del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en un colegio de Independencia, Lima, Perú. *Rev Neuropsiquiatr* 2010; 73(2): 45 – 51.
31. Miranda M. Herramienta cuantitativa de análisis de señales electroencefalográficas para apoyar al diagnóstico del TDAH en niños. Tesis para optar el Título de Ingeniero Electrónico. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. 2012.
32. Barrios G. La importancia del diagnóstico del TDAH. Un estudio de caso. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Psicología. Universidad de Lima. Lima, Perú. 2015.
33. Lira D, Custodio N, Herrera E, Núñez L, Castro S, Montesinos R. ¿Demencia precoz, o trastorno por déficit de atención e hiperactividad del adulto? *Interciencia* 2013; 4(2): 75 – 82.
34. Flores AC, Montenegro AM. Factores de riesgo biológicos asociados a niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Tesis para optar el Título Profesional de Especialista en Medicina de Rehabilitación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 2002.
35. Thomas R, Sanders S, Doust J, Beller E, Glasziou P. Prevalence of attention – deficit / hyperactivity disorder: a systematic review and meta – analysis. *Pediatrics* 2015; 135(4): 1 – 10.
36. Sucksdorff M, Lehtonen L, Chudal R, Suominen A, Joelsson P, Gissler M, et al. Preterm birth and poor fetal growth as risk factors of attention – deficit / hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2015; 136(3): e599.
37. Class Q, Rickert M, Larsoon H, Lichtenstein P, D’Onofrio P. Fetal growth and psychiatric and socioeconomic problems: population – based sibling comparison. *BJ Psych* 2014; 205: 355 – 61.
38. Silva D, Colvin L, Hagemann E, Bower C. Environmental risk factors by gender associated with attention – deficit / hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2014; 133: 1 – 9.
39. Chang Z, Lichtenstein P, D’Onofrio B, Almqvist C, Kuja R, Sjölander A, et al. Maternal age at childbirth and risk for ADHD in offspring: a population – based cohort study. *Intern J Epidemiol* 2014; 43(6): 1815 – 24.



40. Russell G, Ford T, Rosenberg R, Kelly S. The association of attention deficit hyperactivity disorder with socioeconomic disadvantage: alternative explanations and evidence. *J Child Psychol Psychiatr* 2014; 55(5): 436 – 45.
41. Muñoz MJ, Pérez JC, Arroyo C, Vichido MA, Soto E. Factores de riesgo asociados con el déficit de atención en los niños con o sin hiperactividad. *Rev Mex Ped* 2014; 81(3): 89 – 92.
42. Thapar A, Cooper M, Jefferies R, Stergiakouli E. What causes attention deficit hyperactivity disorder? *Arch Dis Child* 2012; 97: 260 – 5.
43. Lindström K, Lindblad F, Hjern A. Preterm birth and attention – deficit / hyperactivity disorder in schoolchildren. *Pediatrics* 2011; 127(5): 858 – 65.
44. Tirado BC, Salirrosas C, Armas L, Asenjo C. Algunos factores relacionados con el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños en edad escolar del distrito de Trujillo, Perú. *Rev Neuropsiquiatr* 2012; 75(3): 77 – 84.
45. Marroun HE, Zeegers M, Steegers EAP, Van der Ende J, Schenk J, Hofman A et al. Post – term birth and the risk of behavioural and emotional problems in early childhood. *Int J Epidemiol.* 2012; 41(3): 773 – 81.
46. Gustafsson P, Källén K. Perinatal, maternal, and fetal characteristics of children diagnosed with attention – deficit – hyperactivity disorder: results from a population – based study utilizing the Swedish Medical Birth Register. *Develop Med & Child Neurol.* 2011; 53: 263 – 8.
47. Rivera L, Martínez R, Ortiz A, Ramírez A, Puente C, Ramírez M, et al. Prevalencia del trastorno de déficit de atención e hiperactividad en niños de edad preescolar en San Luis Potosí. *Rev Mex Neuroci* 2004; 5(5): 462 – 8.
48. Cornejo J, Osío O, Sánchez Y, Carrizosa J, Sánchez G, Grisales H, et al. Prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en niños y adolescentes colombianos. *Rev Neurol* 2005; 40: 716 – 22.
49. Quintero J, Martín M, Alcindor P, Pérez J. Prevención en el trastorno por déficit de atención / hiperactividad. *Rev Neurol* 2016; 62 (Supl. 1): S93 – S97.
50. Ovalle A, Kakarieka E, Recoret G, Fuentes A, Del Río MJ, Morong C, et al. Factores asociados con el parto prematuro entre 22 y 34 semanas en un hospital público de Santiago. *Rev Med Chile* 2012; 140: 19 – 29.

- 51.** Instituto Nacional de Salud. Bajo peso al nacer a término. Colombia: Instituto Nacional de Salud. 2016.
- 52.** Vélez C, Vidarte J. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), una problemática a abordar en la política pública de primera infancia en Colombia. Rev Salud Pública 2012; 14 (Supl. 2): 113 – 28.

## ANEXOS

### ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**NACIMIENTO PREMATURO Y BAJO PESO AL NACER COMO FACTORES DE RIESGO DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD EN NIÑOS: UN ESTUDIO MULTICÉNTRICO. 2014 – 2016.**

<b>N° Historia Clínica</b>	<b>Fecha de Recolección de Información</b>		<b>CASO</b>
			<b>CONTROL</b>

<b>Edad</b>	<b>Procedencia</b>	<b>Sexo</b>	<b>Con TDAH</b>		<b>Subtipo de TDAH</b>	Inatento
			<b>Sin TDAH</b>			Hiperactivo
<b>Peso al Nacer</b>		<b>Bajo Peso</b>				Impulsivo
			<b>Si</b>			<b>No</b>
<b>Edad Gestacional al Nacer</b>		<b>Prematuro</b>			No especifica	
			<b>Si</b>		<b>No</b>	Otro:

## ANEXO 2

### FICHA DE EVALUACIÓN INSTRUMENTO POR EXPERTO

ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ				CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS							
	CONTENIDO <i>(Se refiere al grado en que el instrumento refleja el contenido de la variable que se pretende medir)</i>		CONSTRUCTO <i>(Hasta donde el instrumento mide realmente la variable, y con cuanta eficacia lo hace)</i>		RELEVANCIA <i>(El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido)</i>		COHERENCIA INTERNA <i>(El ítem tiene relación lógica con la dimensión o el indicador que está midiendo )</i>		CLARIDAD <i>(El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas)</i>		SUFICIENCIA <i>(Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la dimensión de esta)</i>	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>1</b>												
<b>2</b>												
<b>3</b>												
<b>4</b>												
<b>5</b>												

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES			SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la ficha de cotejos					
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación					
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial					
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa la respuesta sugiera los ítems a añadir					
VALIDEZ					
APLICABLE		NO APLICABLE		APLICABLE TENIENDO EN CUENTA OBSERVACIÓN	

Validado por:

Fecha:

\_\_\_\_\_  
Firma y Sello