



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ALTERACIÓN EN EL  
NEURODESARROLLO DEL PREMATURO EN EL SERVICIO DE  
REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA - 2017”

Proyecto de investigación para optar el título de:  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FÍSICA Y DE  
REHABILITACIÓN

Presentado por:

Humberto Luciano Salas Veliz (0000-0001-7002-2828)

Asesor:

Luis Edmundo Barrera Languasco (0000-0002-1484-4920)

Lima – Perú

2021



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No.412 - DACMH-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2021**

Villa el Salvador, 05 de junio del 2021

**VISTO:**

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS LA ALTERACIÓN EN EL NEURODESARROLLO DEL PREMATURO EN EL SERVICIO DE REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA-2017".

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el Título de Segunda Especialidad.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

**SE RESUELVE:**

**ART. 1º** Aprobar, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS LA ALTERACIÓN EN EL NEURODESARROLLO DEL PREMATURO EN EL SERVICIO DE REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA-2017", presentado por el alumno HUMBERTO LUCIANO SALAS VELIZ con N° de registro: 832-2020-PO599.

**ART. 2º** Nombrar al Docente Luis Barrera Languasco como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese:

  
Mg. JORDI GRAU MONGE  
Director Académico  
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo

## **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ALTERACIÓN EN EL NEURODESARROLLO DEL PREMATURO EN EL SERVICIO DE REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA – 2017**

### **I. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017?

### **II. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN**

#### **2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El nacimiento prematuro se define como todo niño que nace con una edad gestacional menor de 37 semanas(1). El prematuro a su vez se clasifica en extremadamente prematuro (<28 semanas), muy prematuro (28 a <32 semanas) y moderado (32 a <34 semanas) a prematuro tardío (34 a <37 semanas)(2).

La prevalencia de la prematuridad se estima que representa un 10% de los nacimientos que acontecen a nivel mundial(3). En el Norte de Europa la prematuridad representa el 8.7% y que esta puede alcanzar el 13,4% en el Norte de África(4).

En Vietnam, la tasa de nacimientos de prematuros es de 94/1000 por nacidos vivos, mientras que esta prevalencia en los EE. UU paso de un 9.93% en el 2017 a 10.02% en el 2018(5). En el Perú, los datos obtenidos por la Encuesta Demográfica y de Salud (ENDES,2017) de un total de 480,483 nacimientos vivos,

104,745 fueron prematuros representando un 21,8% y dentro de estos la prematuridad extrema alcanzó el 6,4% (30,750 nacimientos)(6).

El Neurodesarrollo (ND) se refiere a la etapa donde todo niño experimenta un proceso donde va a adquirir sus habilidades madurativas que se encuentran establecidos por la interacción constante de aspectos ambientales y biológicos desarrollando las funciones cerebrales superiores (11). Este suceso se caracteriza por ser dinámico, complejo y continuo, se presenta durante la infancia y se relaciona con la motricidad, el lenguaje, la cognición, la conducta e interacción social(8).

La valoración de un desarrollo neurológico normal se hace a través de la evaluación de hitos que marcan la pauta para establecer que el desarrollo del cerebro está dentro lo apropiado(9). El trastorno del ND, establecido como la concurrencia de entidades crónicas que suele exteriorizarse en los primeros años de vida manifestado como la dificultad en adquirir hitos de desarrollo motores, sociales, lenguaje o cognitivo lo caracteriza. El mismo que se encuentra determinado por alteraciones estructurales y funcionales(8).

Entre los factores de riesgos estudiados que se encuentran asociados a la prematuridad y el retraso del desarrollo, tenemos a los factores prenatales, perinatales y postnatales. Se encontró dentro de estos factores que a menor edad gestacional, un menor peso para la edad gestacional debajo al percentil 10, multiparidad, parto que termina por cesárea, ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales e infecciones postnatales (10–12). Entre las características sociodemográficas de los padres, el nivel educativo bajo definido en función al

número de años escolar y un nivel socio económico menor son los que se encuentran asociado con prematuridad (13).

Los avances significativos en la atención neonatal de los prematuros han hecho que la tasa de supervivencia se incremente, teniendo un aumento en la preocupación por el riesgo de padecer trastornos del desarrollo(14,15).

Como consecuencia de la prematuridad, esta tiene un impacto que repercute en los hitos de desarrollo motor, cognitivo, lenguaje y neurosensorial(16), presentando hasta un tercio de esta población un deterioro del ND a los 2 años(17).

Esta población requiere del diagnóstico precoz, tratamiento oportuno y adecuado y el monitoreo constante de su ND, donde la intervención de medicina física y rehabilitación permite lograr alcanzar el desarrollo de sus potencialidades y mejorar la sobrevida, siendo esto posible a la mayor plasticidad cerebral presente en los primeros meses (18) repercutiendo a futuro en su calidad de vida, el de su familia y la salud pública(11).

Resulta por ello importante conocer los factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.

## 2.2. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad existen grandes retos en el cuidado de los prematuro debido a su impacto sobre el ND, dado al aumento de las tasas de supervivencia que se ha incrementado en los últimos años(3).

La discapacidad del desarrollo neurológico en los prematuros representa una prevalencia del 12 – 32% convirtiéndose en un problema de salud pública y estos pueden tener efectos adversos hasta la adultez(19). Se propone que ante un paciente prematuro se realice el seguimiento de vigilancia del ND hasta los dos años de edad y abordar el déficit que pudiesen presentar como el déficit motor, alteración del desarrollo del lenguaje, alteración sensorial(20).

En el Perú, hay escasos estudios que nos describan los factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro. La presente investigación tiene como los siguientes considerandos que sustenta la justificación de su realización:

- Teórico: porque permite acortar la brecha del conocimiento existente en la actualidad sobre los prematuros y sus factores de riesgo asociados y su impacto sobre el ND.
- Metodológica: porque con el conocimiento obtenido se podrá diseñar estrategias de intervención en medicina física y rehabilitación oportunas, que permitan una atención integral de los pacientes prematuros que presentan alteración de su ND.
- Práctico: porque a través de las estrategias que pudiesen desarrollarse e implementar buscarían contribuir y resolver, aunque no en su totalidad los problemas del ND de los prematuros.

- Social: porque tomando el principio ético de la beneficencia, busca el bienestar de los pacientes con la finalidad de buscar mejorar su calidad de vida, la de sus familias y la salud pública.

Es por ello, que el presente estudio cobra relevancia porque permitirá conocer los factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora – 2017.

### **2.3. ANTECEDENTES Y SUS LIMITACIONES**

Dentro de la revisión de antecedentes mundiales se encontraron los siguientes:

En el 2015, los autores Coletti(21) et al, publicaron, en Italia, un estudio longitudinal multidisciplinario con el objetivo de describir el desarrollo entre los prematuros tardíos y los muy prematuros a los 12 meses de edad corregida. Dentro de los resultados se obtuvo dentro de las características natales de ambos grupos del estudio, se obtuvo como variables significativas a la edad gestacional y peso al nacer en el grupo muy prematuros. En lo que respecta a las características postnatales las variables que son significativas tenemos al síndrome de distrés respiratorio, sepsis neonatal, leucomalacia periventricular y días de estancias hospitalaria. Los muy prematuros habían recibido mayor número de terapia física al momento de la evaluación con respecto a los prematuros tardíos. En el análisis de regresión múltiple, para los prematuros tardíos en la valoración cognitiva, se encontró que la terapia física vs no terapia física fue significativamente con una valoración más baja. En el grupo muy prematuros el parto por cesárea vs parto vaginal fue un predictor significado con una mejor valoración cognitiva. Con respecto a lenguaje este presenta mejor puntuación al incrementarse el peso al nacimiento siendo



predictivo con mejor puntuación, mientras que un día de aumento en la estancia hospitalaria se asoció con una disminución en el puntaje relacionado al lenguaje. En el componente motor, el grupo de muy prematuros con respecto a la fisioterapia vs no fisioterapia se asoció significativamente con una menor puntuación y en los prematuros tardíos no se halló relaciones significativas. Los resultados obtenidos en los prematuros muy prematuro y prematuro tardío se debe hacer el seguimiento y monitoreo posterior al alta con valoraciones en el componente motor, lenguaje y cognitivo.

En el 2016, los autores Demestre et al.(22), publicaron, en España, un estudio de cohortes retrospectivo a una población de 90 prematuros tardíos. El objetivo del estudio fue que mediante un interrogatorio a los padres de los prematuros tardíos se determine con el trastorno del desarrollo psicomotor a los 4 años y compararlo con un grupo de recién nacido a término. Dentro del grupo de variables consideradas se tiene a la edad gestacional, genero, gemelaridad, tipo de parto, ingreso a unidad de cuidados intensivo neonatal, patología respiratoria, hiperbilirrubinemia, hipoglicemia, requerimiento de ventilación mecánica. En la valoración del desarrollo psicomotor emplearon el cuestionario de desarrollo y etapas (ASQ-3) en español que contempla las áreas de motor grueso y fino, comunicación, socialización y resolución de los problemas. Dentro de los resultados se tiene diferencias significativas para las variables en peso para la edad gestacional gemelaridad, cesárea e ingreso a unidad de cuidados intensivo neonatal. Los resultados de los dominios obtuvieron un puntaje final del ASQ-3  $\leq 251$  puntos, un



16.6% del grupo de prematuro tardío mostraba trastorno psicomotor y un 4.5% en el grupo de los recién nacido a término. Resulta importante se profundice con estudios que permita ver la consistencia y su significancia clínica.

En el 2017, los autores He et al.(19), publicaron, en China, un estudio de casos y controles con el objetivo de determinar en los prematuros con factores de riesgo el efecto de una intervención temprana sobre el desarrollo neurológico anormal. La población de estudio fue evaluada a los 18 meses de edad corregida donde los parámetros de evaluación de desarrollo neurológico fueron: motricidad gruesas y finas, sociales, comprensión del lenguaje y expresión y adaptativos empleando como instrumento de valoración de la Prueba de Desarrollo de Gesell. La intervención temprana derivó de lo establecido en el Programa de Evaluación y Cuidado Individualizado del Desarrollo del Recién. Nacido (NIDCAP). Las asociaciones entre el ND de los prematuros y los factores de riesgos se evaluaron con el análisis de regresión logística y prueba de Chi cuadrado. Dentro de los resultados obtenidos tenemos que el nivel educativo y la edad de la madre (considerados como factores de riesgo prenatal); la presencia de meconio, preeclampsia y diabetes gestacional (considerados como factores de riesgo perinatal) y el peso al nacer, parto múltiple y la edad gestacional (considerados como factores de riesgo postnatales) fueron estadísticamente significativos para un ND anormal en los prematuros. Se observó un efecto positivo de la intervención temprana en esta población de riesgo.

En el 2017, los autores Cheong et al(23), publicaron en Australia, un estudio de cohortes longitudinal prospectivo con el objetivo de evaluar el desarrollo

neurológico y socioemocional de los prematuros moderado y tardíos y los recién nacido a término. La valoración de los componentes motor, lenguaje y cognitivo se realizó a los 2 años corregido y se utilizó la escala de Bayley de Desarrollo Infantil - Tercera Edición. Las madres del grupo de los recién nacido prematuros, tuvieron mayores complicaciones relacionadas con la gestación: preeclampsia, gestación múltiple, administración de corticoides, parto por Cesárea. Las probabilidades del riesgo en los prematuros en las competencias del desarrollo neurológico en los prematuros fueron mayores, tenemos que el componente cognitivo, motor grueso y fino, lenguaje (expresivo y comprensivo), socioemocional tuvieron mayores probabilidades de estar en riesgo.

En el año 2019, los autores Pittet-Metrailler et al.(24), publicaron, en Suiza, un estudio de cohortes prospectivo nacional que tuvo los siguientes objetivos: 1) describir el ND de los prematuros nacidos en Suiza y su impacto en la edad escolar temprana. 2) Investigar cuales son los factores de riesgos perinatales que se asociaba con un resultado cognitivo deteriorado y 3) Evaluar el número de niños que recibieron terapia de rehabilitación temprana. Participaron todos los prematuros nacidos entre 1 enero al 31 de diciembre del 2016 registrados en la red neonatal Suiza. Los participantes se sometieron a la Evaluación Kaufman para niños primera edición – K-ABC, a la de edad de 5 años. Dentro de los resultados, en la valoración cognitiva se encontró un 17.5% deterioro leve y 3.5% deterioro severo. Los resultados en la valoración motor y sensorial se encontraron un 6% de parálisis cerebral, 15% de déficit visual y 5.1% de déficit auditivo y en lo que respecta a la

intervención temprana y a la administración de terapia en algún momento durante sus primeros años de vida se observó que el 27% todavía requería de uno o más servicios de terapia. La terapia de lenguaje fue el que se prescribió con mayor frecuencia con un 12%, seguido por terapia ocupacional 9%, terapia física con 6% y terapia psicomotora 4.5%. El análisis univariable mostró que el riesgo de deterioro cognitivo es mayor en niños, en presencia de lesiones cerebrales y niños que viven en hogares socioeconómico bajo y en el análisis multivariable el predictor más fuerte es el estado socioeconómico bajo. Presentan mayor riesgo de desarrollo cognitivo los que se viven en entornos sociales desfavorables por lo que existe la necesidad de realizar un seguimiento a largo plazo a los prematuros en particular los que provienen de familias desfavorecidas socioeconómicamente.

En el 2019, los autores Gutiérrez-Cruz et al. (25), publicaron en España, un estudio analítico de casos y control con el objetivo de encontrar en los niños que hayan tenido el antecedente de prematuridad tardía retraso de desarrollo en comparación con niños nacidos a término. La población final en la investigación fue de 44 prematuros tardíos en quienes se empleó la escala de Brunet-Lezine revisada (BLr) que valora los dominios coordinación oculomotoras, control postural, lenguaje-comunicación y sociabilidad-autonomía. Emplearon también el Cuestionario de Desarrollo y Etapas (ASQ-3) con la finalidad de identificar trastornos del desarrollo neurológico y los factores de riesgos asociados. He de precisar que la ASQ-3 valorar los dominios motor fino y grueso, comunicación y resolución de problemas y sociabilidad. En la investigación se incluyó a los prematuros tardíos (los que

nacieron con una edad gestacional desde las 34 semanas hasta las 36 semanas + 6 días) en el grupo de casos y a los recién nacido a término a partir de las 37 semanas. Los prematuros tardíos en general mostraron en el dominio de lenguaje ( $p = 0,02$ ) y desarrollo postural ( $p = 0,02$ ) valores estadísticamente significativa. En el análisis de los prematuros por edad tenemos en el grupo de 34 semanas (la edad global de desarrollo, lenguaje y coordinación oculomotoras); los de 35 semanas (el desarrollo postural) y 36 semanas (la edad global de desarrollo, desarrollo postural y lenguaje) puntuaciones inferiores. con respecto al sexo las mujeres obtuvieron puntuaciones mayores puntuaciones que los varones, las variables multiparidad, ingreso a unidad de cuidado intensivo neonatal, ictericia, hipoglicemia, distrés respiratorio, preeclampsia fueron estadísticamente significativos mostrando alteración del desarrollo neurológico. A pesar de que la población de estudio mostro limitaciones en su número, los resultados obtenidos guardan relación con los reportes existentes, siendo importante establecer programas de intervención de medicina física y rehabilitación en dicha población.

En el año 2020, los autores Do et al.(3), publicaron, en Vietnam, un estudio de cohortes con el objetivo de evaluar el desarrollo neurológico y describir los hallazgos neurológicos en prematuros. Se empleó la Escala de Desarrollo Infantil (Bayley III) a los prematuros que salieron de alta de la unidad de cuidados intensivos neonatales a la edad de 2 años corregida y se les comparó con niños sanos. La prevalencia de déficit del desarrollo neurológico fue 4% para el déficit, 8% déficit del lenguaje y 17% déficit cognitivo. Se evidencio que el 7% de los participantes

presento parálisis cerebral y que la educación materna superior fue positivo para el desarrollo neurológico.

En el año 2020, los autores Draper et al.(17), publicaron, en Europa, un estudio de cohortes estandarizado prospectivo con el objetivo de determinar la variación en la tasa de discapacidad del desarrollo neurológico en muy prematuros en 15 regiones de 10 países europeos. Se recolecto los datos mediante herramientas estandarizadas de los registros neonatales y obstétricos de los muy prematuros y a la edad de 2 años corregida previo consentimiento de los padres a través de un cuestionario se obtuvo los datos del desarrollo neurológico y crecimiento. Debido a la posible heterogeneidad las pruebas de significancia fueron ajustadas por país. Se obtuvo deterioro de desarrollo neurológico moderado a severo del 17.3% para la corte, con tasas variables de prevalencia por entre regiones que van de 0.60 a 1.53. la tasa de deterioro del ND moderado a severo es amplia para las cohortes en las regiones de os países de Europa.

En el año 2020, los autores Lin et al.(20), publicaron, en Taiwán, un estudio de cohortes prospectivo, multicéntrica, longitudinal con el objetivo de determinar los factores de riesgos asociados y la prevalencia del desarrollo neurológico anormal en prematuros de muy bajo peso al nacer a las edades de 2 y 5 años. La recolección de los datos se obtuvo de la Base de datos de la Red de Seguimiento de Infantes Prematuros de Taiwán (TPFN).

Se realizó seguimiento a los participantes a los 6 meses, 12 meses, 2 años y 5 años. Se evaluó empleando la Escalas de Evaluación del Desarrollo Infantil de Bayley-II y el Índice de Desarrollo Mental (MDI). Los resultados obtenidos tenemos que en el grupo de participantes que fueron seguidos a los 2 y 5 años, el 18.03% obtuvo resultado normales o limítrofes a los 2 años. El 71.43% de participantes que alcanzó un desarrollo neurológico limítrofe a los 5 años también lo era a la edad de 2 años. A la edad de 5 años; el 12.05% tuvo resultados del desarrollo neurológico límite y 8.76% como anormal. Dentro de los factores de riesgo asociados a un desarrollo neurológico anormal se encontró a la leucomalacia periventricular quística, educación paterna o materna bajo  $\leq$  a 12 años de educación. Para los niños prematuros el tiempo de seguimiento e intervención temprana debe ser más de 2 años.

En el año 2020, los autores Taczala et al.(26), publicaron, en Polonia, un estudio descriptivo observacional con los objetivo de determinar los beneficios de la rehabilitación en el ND de los prematuros a la edad de 2 años y determinar si la intervención de rehabilitación dependían del puntaje Apgar al minuto, del peso al nacer, hallazgos de la ecografía cerebral y del grado de prematuridad. La evaluación estuvo a cargo de un médico especialista en fisioterapia y se realizó a 1,2,3,6,9,12,18 y 24 meses y utilizaron la ficha de rehabilitación y las tarjetas de información del periodo neonatal de los niños a fin de obtener los datos de los factores de riesgos prenatales y perinatales. Los resultados mostraron que el 65% de los prematuros a los 2 años alcanzó un ND correcto y el 46% de estos no estuvo en un programa de

rehabilitación. No se estableció la relación estadísticamente significativa entre el grado de prematuridad y la rehabilitación en los primeros 2 años.

Dentro del contexto Latinoamericano se tiene los siguientes antecedentes

En el 2015, los autores Schonhaut et al(27), publicaron en Chile, un estudio de caso control anidado en una cohorte, siendo la población de la investigación los prematuros moderados y tardíos. El objetivo fue determinar en la población del estudio la existencia con de su alteración de su desarrollo psicomotor. Emplearon la Escala de Bayley de desarrollo infantil (Bayley-III) a las edades corregidas de 8 y 18 meses. Dentro de los resultados de asociación significativa para alteración del desarrollo psicomotor tenemos a la hipoglicemia sintomática (OR: 3,5). Como protección esta la mayor edad materna (OR: 0.83). Entre los factores de riesgo que influyen sobre el retraso del desarrollo tenemos que el ser varón ( $p = 0.04$ ), la gemelaridad ( $p = 0.03$ ) edad gestacional ( $p = 0.05$ ) tienen repercusión de forma negativa. Siendo mayor el retraso de desarrollo a la evaluación de 8 meses en comparación con a la evaluación de 18 y 30 meses. La investigación se realizó en una población cercana a la edad gestacional a término, mostrando 3 factores de riesgo con influencia en el desarrollo normal, resultaría importante complementar la investigación donde se considere una edad gestacional menor y otras variables.

En el 2018, los autores Millar et al(28), publicaron en Chile, un estudio descriptivo transversal con un diseño correlacional – causal, con el objetivo de determinar en niños con el antecedente de prematuridad extrema o muy prematuro la prevalencia de las alteraciones del desarrollo neurológico en sus componente motor y viso



motor. La población de estudio fue de 23 pacientes y se realizó un seguimiento hasta los 36 meses de edad. Como herramientas de evaluación emplearon para el componente psicomotor el Examen de Picq y Vayer (evaluando las áreas de coordinación dinámica, control postural y propio del cuerpo, coordinación óculo-manual, organización perceptiva y del espaciotemporal) y para el componente visomotor (VMI) la Prueba Beere-Buktenica (evalúa la integración y desarrollo visomotor). Los resultados de la investigación mostraron un 69.56% de retraso del desarrollo psicomotor leve, dentro de las áreas comprometidas el control postural fue de 23.08%, la coordinación óculo-manual un 18.43%. siendo el área de organización espacio temporal la que mejor puntuación obtuvo. En los resultados de la evaluación VMI, un 86.90% mostró una edad inferior de desarrollo para lo esperado según su edad cronológica. Dentro del análisis de correlaciones se encontró que un bajo peso al nacer en la población de estudio explica la varianza del 15% en la edad psicomotora y el 31% de la integración visomotor. Como producto de la investigación nos muestra que existe presencia significativa de las alteraciones de desarrollo neurológico en los pacientes muy prematuro y prematuro extremo.

En el 2018, los autores Schonhaut et al(12), publicaron en Chile, un estudio transversal, con el objetivo de estudiar la asociación entre la edad gestacional de nacimiento corregido a los 8 y 18 meses y el riesgo de presentar retraso del desarrollo. En la investigación la población reclutada fue clasificada como prematuro moderado, prematuro tardío, término temprano y término completo.

Donde a grupo prematuro se le corrigió su edad y fueron evaluados a la edad de 8 y 18 meses. Se evaluaron los siguientes dominios: psicomotor, motor grueso, comunicación, adaptativo y resolución de problemas. Los riesgos asociados considerado en la investigación fueron: nivel socioeconómico, madre adolescente, ingreso a UCI, pequeño para la edad gestacional, genero, parto múltiple. Los factores de riesgo con mayor incidencia son: pequeños para la edad gestacional, ingreso a UCI, nacimientos múltiples en el grupo de prematuros. Con respecto al riesgo de retraso del desarrollo se registro un riesgo menor conforme incrementa la edad gestacional tenemos un 42.86% en los prematuros moderados, 37.58% en los prematuros tardíos, 23.83% en los términos temprano y 17.63% en los términos completos. El número de dominio comprometido se incrementó a medida que la edad gestacional fue menor. En los prematuros tardío el odds ratio (OR) fue significativo en todos los dominios a excepción del dominio de comunicación, en los prematuros tardío los dominios comprometidos fue motor fino y grueso con un OR significativo y en los termino temprano solo se comprometió el dominio motor grueso con un OR significativo. En el análisis de cada factor aislado se encontró que el género masculino, embarazo múltiple, ingreso a UCI y menor edad gestacional se asocio mayor riesgo del retraso del desarrollo.

En el 2020, los autores Nuss et al.(29), publicaron, en EEUU, un ensayo multicéntrico, aleatorizado, con el objetivo de evaluar si difiere el desarrollo neurológicos en los nacimientos de parto prematuros espontáneos versus a partos prematuros indicados por existir factores de riesgo. Se utilizó las Escalas de

Evaluación del Desarrollo Infantil de Bayley-II a la edad de 2 años corregida. En los resultados se encontró que el 97,2% fueron partos prematuros espontáneos y el 2,8% partos prematuros indicados. Los resultados evidenciaron que los partos prematuros indicados se asociaron con un peor desarrollo psicomotor. Esta diferencia pudo deberse a la asimetría de números de participantes en el grupo de partos indicados.

En el 2020, los autores Rivero, Martínez y Leyva.(11), publicaron, en Cuba, un estudio longitudinal prospectivo con el objetivo describir las características del desarrollo neurológico antes y después del tratamiento rehabilitador en los recién nacido con alto riesgos. Se midió las variables sexo, factores de riesgo prenatal, perinatal y postnatal, desarrollo del lenguaje, motor, sensorial y neurológico. Se diseñó un programa individual de rehabilitación consistente en estimulación psicomotriz, propiocepción auditiva y visual y soporte psicológico a la familia. Los resultados mostraron que la hipertensión arterial en la gestación y hábitos tóxicos como los factores de riesgos prenatales; la prematuridad y bajo peso al nacer como los factores de riesgo perinatal e infecciones como los factores de riesgo postnatales; están relacionadas con la alteración en el desarrollo neurológico con un 77.8% para la alteración del desarrollo motor, 55.6% trastornos del lenguaje y 27.7% sensorial. La intervención del programa de rehabilitación tuvo mejor resultados en las alteraciones de desarrollo motor. Es la retinopatía y retraso psicomotor son las complicaciones que se encuentran asociados a la prematuridad.

En el 2020, los autores Leigh et al, publicaron en Chile, un estudio de cohortes prospectivo con el objetivo de describir la evaluación del desarrollo psicomotor a los 18 meses de edad cronológica en un recién nacido pretérmino extremo y compararlos con el desarrollo psicomotor según la edad cronológica corregida a los 18 meses. Complementariamente tuvo como objetivo evaluar las patologías y/o complicaciones del prematuro, con la presencia de algún retraso del desarrollo según su edad cronológica corregida. En el estudio participaron 111 recién nacido pretérmino, dentro de los antecedentes perinatales y neonatales. Dentro de los antecedentes natales tenemos que el 53% correspondieron al sexo masculino y 47% al sexo femenino, la edad de nacimiento tuvo una mediana fue 31 semanas de edad gestacional (siendo el rango entre 27 – 35 semanas). Un 35% fue pequeño según su edad de nacimiento. Con respecto al peso de nacimiento este varió entre los 690 gramos a 2150 gramos. Con respecto al APGAR a los 5 minutos se obtuvo una mediana de 9 a los 5 minutos (con rango de 3 a 9) y hasta un 44% de los pacientes requirió de reanimación neonatal gestacional. Dentro de los antecedentes perinatales se encontró que hasta el 88% de las madres presentaron alguna patología durante su gestación siendo las más frecuentes: preeclampsia un 44%, rotura prematura de membrana un 21%, oligohidramnios un 16%. Un 88% de las gestantes recibió corticoides prenatal y el 14 % fue un embarazo múltiple. Entre los antecedentes postnatales tenemos a la hiperbilirrubinemia con un 85%, enfermedad de membrana hialina 42%, displasia broncopulmonar 19%, hemorragia intraventricular 13%. En la evaluación del desarrollo psicomotor para la edad cronológica un 7% presentó retraso en cualquiera de las áreas: cognitiva, lenguaje o motora, el 38% estuvo calificado como riesgo de retraso y el 55% tuvo un

desarrollo psicomotor normal. A la evaluación con la edad corregida un 57% mantuvo la categoría de retraso, un 50 % se mantuvo en riesgo de retraso. La valoración del desarrollo psicomotor en los pacientes prematuros evaluados a su edad cronológica permite la detección de los pacientes que presentan riesgo de retraso.

La edad cronológica corregida es la permite realizar una valoración y seguimiento neurológico.

En el Perú, se han realizado pocos antecedentes que describan el presente problema, los que se describen a continuación:

En el 2020, el autor Romero(30), publicó, en Perú un estudio transversal analítico con el objetivo de describir las anormalidades del desarrollo neurológico en prematuros en Lima y a su vez conocer los factores de riesgo asociados. Se recolectó las evaluaciones realizadas por los profesionales registrado en las Historias Clínicas del Servicio de Archivo. En los resultados se encontró como factores de riesgos a la presencia de un aborto previo (32.4%), cirugía pélvico-uterina (19.4%) y preeclampsia (9.7%). El 35.2% de los prematuros recibió evaluación por el servicio de medicina física y rehabilitación siendo más frecuente el trastorno de desarrollo mixto con el 23.7%, hipertensión con el 22.8%, riesgo de retraso psicomotor con el 20.7%, trastornos específicos del desarrollo de la función motriz con el 15,5% y retraso del desarrollo con el 10.3%.

En el 2020, los autores Fernández Sierra et al(31), publicó, en el Perú un estudio descriptivo, retrospectivo transversal teniendo como objetivo describir las secuelas del desarrollo neurológico de los recién nacidos prematuros de extremadamente bajo peso y muy bajo peso que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliatti Martins. Se empleó una ficha de recolección de datos que contenía los antecedentes prenatales o maternos, detalle natales o postnatales, alteración del desarrollo psicomotor y alteraciones neurosensoriales. Dentro de los resultados de los pacientes prematuros de extremadamente bajo peso, se encontró que el 52.27% presentó alteración psicomotora, el 50% de retinopatía, el 15.91% hipoacusia neuro sensorial y en los pacientes prematuros de muy bajo peso presento el 42.63% alteración del desarrollo motor, el 13.68% hipoacusia neurosensorial, el 3.68% parálisis cerebral.

### **III.OBJETIVO GENERAL E HIPÓTESIS**

#### **3.1. OBJETIVO**

##### **OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar los factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.

**OBJETIVOS SECUNDARIOS:**

- Conocer las características clínicas de la alteración del neurodesarrollo de los prematuros que reciben atención en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.
- Describir los factores de riesgos prenatales, perinatales y postnatales que se encuentren asociado con la alteración del neurodesarrollo en los prematuros que reciben atención en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.

**3.2. HIPÓTESIS**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): los factores de riesgos prenatal, perinatal y postnatal no tienen asociación con el nivel de alteración del ND en los prematuros que reciben atención en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.
- Hipótesis alterna ( $H_a$ ): los factores de riesgos prenatal, perinatal y postnatal tienen asociación con el nivel de alteración del neurodesarrollo en los prematuros que reciben atención en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.



## **IV. METODOLOGÍA – MATERIALES Y METODO**

### **4.1. Diseño del estudio**

El presente estudio es de tipo observacional, analítico de corte longitudinal.

Es observacional, las variables del estudio no se transformarán, se procederá solo a observarlas y luego analizarla.

Es analítico, porque se realizará el análisis y asociación de las variables del estudio prematuridad y alteración del neurodesarrollo.

Es longitudinal, porque se observará a la población de estudio durante un periodo de tiempo. Desde su primera evaluación por el especialista de medicina física y rehabilitación y las evaluaciones siguientes hasta los 18 meses de edad corregida.

Se realizará en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.

### **4.2. Población de estudio**

Los nacidos prematuros, considerados como todo aquel que nace antes de las 37 semanas de gestación. Actualmente diferentes estudios reportan que la sobrevivencia en los prematuros ha mejorado, pero a su vez han incrementado las discapacidades y alteraciones del neurodesarrollo. Cualquier noxa que ocurra en el recién nacido prematuro repercutirá en el desarrollo. Un aspecto importante en la intervención de la medicina de rehabilitación es evaluar y actuar oportunamente, con la finalidad de lograr que la sobrevivencia de esta población en riesgo sea de calidad y en la medida sin secuelas.

El hospital es de Nivel III-1, pertenece al Ministerio de Salud, que se encuentra al Sur de Lima en el Distrito de San Juan de Miraflores. El hospital tiene dentro de su naturaleza,

la atención recuperativa de la salud y de rehabilitación prioritaria altamente especializada; para ello cuenta con el Servicio de Rehabilitación que consta de médicos especialistas en medicina física y rehabilitación, licenciado tecnólogos médicos en terapia física y rehabilitación, terapia ocupacional y terapia de lenguaje. En el año 2017(32) el Hospital tuvo un total de 352 partos cuyos productos fue un recién nacido prematuro. Por ello, se estudiará los factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.

#### **4.3. Unidad de análisis**

Lo constituye un paciente peruano prematuro que recibe atención en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora – 2017.

#### **4.4. Estrategia de muestreo**

##### **4.4.1. Criterios de inclusión**

- Todo paciente prematuro que haya recibido atención en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora durante el 2017.
- Todo paciente que ha cumplido con sus evaluaciones por el médico especialista de medicina física y rehabilitación y con su programa de intervención de rehabilitación hasta la edad corregida de 18 meses.

#### **4.4.2. Criterios de exclusión**

- Todo paciente prematuro que a su vez tenga como diagnóstico otra malformación congénita que afecten el neurodesarrollo: cardiopatía congénita, hernia de hiato, malformaciones de la línea media, mielomeningocele.
- Paciente prematuro que solo tengan un solo control por el especialista de medicina física y rehabilitación o que no hayan completado su programa de intervención de rehabilitación indicada.
- Paciente que no se encuentre su historia clínica o que en ella se encuentren datos incompletos de los registros de las atenciones recibidas en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora.
- Paciente que abandone los controles de la consulta y las sesiones de rehabilitación en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora.
- Paciente que sean referidos a otros establecimientos de salud.

#### **4.5. Tamaño de muestra**

Para el cálculo de la muestra se empleó la fórmula de estimación de una proporción (N conocido), con un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%. La

proporción de alteración del ND en los diferentes reportes de los pacientes prematuros es variable. Tal como lo reportó Romero(30) un 35% de los prematuros recibió evaluación por medicina física y rehabilitación y dentro de este grupo un 23% presentó la alteración mixta del desarrollo.

La fórmula aplica fue la que se muestra a continuación:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times P \times Q}{E^2(N - 1) + Z^2 \times P \times Q}$$

- N = 352
- p = 0.30
- q = 1 – 0.30 = 0.70
- Z = 1.96
- E =0.05

Por lo tanto, la muestra estará conformada por 169 prematuros que hayan recibido atención en el servicio de rehabilitación del Hospital María Auxiliadora y que cumplan con los criterios de exclusión e inclusión.

#### 4.6. Muestreo

El tipo de muestreo será probabilístico – aleatorio simple. Para la selección de la muestra primero se identificará las historias clínicas con el diagnóstico de prematuro y que haya recibido atención en el Servicio de Rehabilitación durante el periodo del estudio. Finalmente se seleccionará de forma aleatoria hasta completar el tamaño, en cumplimiento con los criterios del estudio.

#### 4.7. Definición de variables

Se describen a continuación la operacionalización de las variables del estudio:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Naturaleza de la variable	Dimensión	Indicador	Valor final
Sexo	Características sexuales de una persona.	Características sexuales de una persona.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Femenino 1. Masculino
Tipo de parto	Proceso por el que la gestante expulsa al feto y placenta.	Se expresa como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eutócico: se da por vía vaginal y sin necesidad de intervención médica.</li> <li>• Distócico : donde por alguna situación obliga al uso de instrumentos por parte del personal médico para realizarlo.</li> </ul>	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia clínica	0. Eutócico 1. Distócico
Prematuridad	niño que nace antes de las 37 semanas de gestación, considerando la fecha de la última menstruación normal y que se calcula por el método de Ballard(33).	Se expresa como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 28: extremadamente prematuro.</li> <li>• De 28 a 32 semanas: prematuro moderado.</li> <li>• De 32 a &lt; 37 semanas: prematuro tardío.</li> </ul>	Cualitativa	Ordinal Politómica	No aplica	Historia Clínica	0. Extremadamente prematuro 1. Prematuro moderado 2. Prematuro tardío

Peso al nacer	Peso de todo recién nacido, dentro de los 60 minutos o dentro de las 24 horas.	Se expresa como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo peso: 2500 g. o menos.</li> <li>• Muy bajo peso: 1500 g. o menos</li> <li>• Extremadamente bajo peso: &lt;1000 g.</li> </ul>	Cualitativa	Ordinal Politómica	No aplica	Historia Clínica	0. Bajo peso 1. Muy bajo peso 2. Extremadamente bajo peso
Peso adecuado para edad gestacional	Relaciona el peso y la edad gestacional (EG) con la que nace. Se valora en función al percentil que se encuentre(34)	Se expresa como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeño para edad gestacional (PEG) &lt; al percentil 10.</li> <li>• Grande para edad gestacional (GEG) &gt; al percentil 90.</li> <li>Adecuado para edad gestacional (AEG) entre el percentil 10 y el 90.</li> </ul>	Cualitativa	Ordinal Politómica	No aplica	Historia Clínica	0. Pequeño para la edad gestacional. 1. Grande para la edad gestacional 2. Adecuado para la edad gestacional.
APGAR al a los 5 minutos	El APGAR es una herramienta conveniente para informar del estado del neonato y de la respuesta a la reanimación.(35)	La puntuación se expresa como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 a 10: normal.</li> <li>• 4 a 6: depresión moderada.</li> <li>• 0 a 3: depresión severa</li> </ul>	Cualitativa	Ordinal Politómica	No aplica	Historia Clínica	0. Normal 1. Depresión moderada 2. Depresión severa
Reanimación neonatal	Conjunto de medidas que tiene como	Conjunto de medidas que tiene como	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia Clínica	0. Si

	finalidad de prevenir la morbilidad y mortalidad producto de una lesión tisular hipóxico isquémico(36)	finalidad de prevenir la morbilidad y mortalidad producto de una lesión tisular hipóxico isquémico		Dicotómica			1. No
Preeclampsia	Gestante que posterior a las 20 semanas de gestación presenta presión arterial por mayor de 140/90mmHg por asociado a proteinuria (más de 30 mg en muestra única o más de 300mg en muestra de 24 horas).(37)	Gestante que posterior a las 20 semanas de gestación presenta presión arterial por mayor de 140/90mmHg asociado a proteinuria (más de 30 mg en muestra única o más de 300mg en muestra de 24 horas).	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
Embarazo múltiple	Se considera a la presencia de dos o más fetos dentro de la cavidad uterina(38).	Presencia de dos o más fetos dentro de la cavidad uterina	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
Rotura prematura de membrana	Es la rotura de las membranas amnióticas que sucede una hora antes del inicio del trabajo de parto espontaneo.(39)	Es la rotura de las membranas amnióticas que sucede una hora antes del inicio del trabajo de parto espontaneo.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No



Corio amnionitis	Cuando está presente: líquido amniótico purulento o maloliente y/o sensibilidad uterina, además de cualquiera y por lo menos dos criterios siguientes:  temperatura antes del parto de más de 38 ° C, taquicardia materna > 120 latidos / min, leucocitosis materna > 18,000 células / mm <sup>3</sup> o taquicardia fetal > 160 latidos / min(40)	Cuando está presente: líquido amniótico purulento o maloliente y/o sensibilidad uterina, además de cualquiera y por lo menos dos criterios siguientes:  temperatura antes del parto de más de 38 ° C, taquicardia materna > 120 latidos / min, leucocitosis materna > 18,000 células / mm <sup>3</sup> o taquicardia fetal > 160 latidos / min	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
Uso de corticoides prenatal	Administración de hormonas inductoras de la maduración pulmonar que se indican entre las 24 y 34 semanas de gestación(41).	Administración de hormonas inductoras de la maduración pulmonar que se indican entre las 24 y 34 semanas de gestación.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No

Aplicación de surfactante	Administración de surfactante exógeno en el prematuro para el manejo de la enfermedad de membrana hialina(42)	Administración de surfactante exógeno en el prematuro para el manejo de la enfermedad de membrana hialina	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
Sepsis neonatal	Presencia de microorganismos patógenos (virus, hongos o bacterias) que invaden el torrente sanguíneo del recién nacido que se presenta dentro de los 28 días de vida(43).	Presencia de microorganismos patógenos (virus, hongos o bacterias) que invaden el torrente sanguíneo del recién nacido que se presenta dentro de los 28 días de vida.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
Displasia broncopulmonar	Enfermedad que compromete los pulmones de forma crónica. Se caracteriza por la dependencia de oxígeno de grado variable(44).	Enfermedad que compromete los pulmones de forma crónica. Se caracteriza por la dependencia de oxígeno de grado variable.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
Hemorragia intraventricular	Hemorragia intracraneana confirmado con estudio de ultrasonido	Hemorragia intracraneana confirmado con estudio de ultrasonido	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No

	transfontanelar(43).	transfontanelar					
Conducto arterioso persistente	Cardiopatía congénita, donde se evidencia la persistencia de la permeabilidad del conducto arterioso pasado la sexta semana de vida(45).	Cardiopatía congénita, donde se evidencia la persistencia de la permeabilidad del conducto arterioso pasado la sexta semana de vida.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
Días de estancia hospitalaria	Expresado como número de días que permanece hasta el alta hospitalaria	Expresado como número de días que permanece hasta el alta hospitalaria	Cuantitativa	Intervalo Discreto	No aplica	Historia Clínica	0. $\leq 28$ días 1. $> 29$ días
Retinopatía de la prematuridad	Se caracteriza por la vasculatura retiniana inmadura, con la presencia de un desorden retiniano vaso proliferativo que conlleva a alteraciones visuales.(46)	Se caracteriza por la vasculatura retiniana inmadura, con la presencia de un desorden retiniano vaso proliferativo que conlleva a alteraciones visuales	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
Hipoacusia neurosensorial	Presencia de una alteración a nivel del oído interno (cóclea o nervio auditivo), identificado a	Presencia de una alteración a nivel del oído interno (cóclea o nervio auditivo),	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No

	través de los potenciales evocados auditivos del tallo cerebral (PEATC)(43,47 )	identificado a través de los potenciales evocados auditivos del tallo cerebral (PEATC)					
21. Evaluación médica	Acto donde el profesional de salud interroga, examina y utilizar de herramientas complementaria para llegar a un diagnóstico.	Acto donde el profesional de salud interroga, examina y utilizar de herramientas complementaria para llegar a un diagnóstico	Cuantitativa	Razón discreta	No aplica	Historia clínica	Entero infinito
22. Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo que ha vivido una persona hasta el momento de la evaluación médica, expresada en meses	Cuantitativa	Razón discreta	No aplica	Historia clínica	Entero infinito
23. Edad cronológica corregida	Tiempo de vida que tendría el paciente como si hubiese nacido a las 40 semanas.(12)	tiempo de vida que tendría el paciente como si hubiese nacido a las 40 semanas.	Cuantitativa	Razón discreta	No aplica	Historia clínica	Entero infinito
24. Comportamiento motor postural	Conjunto de habilidades motoras que se adquieren progresivamente con la edad, facilitando	Conjunto de habilidades motoras que se adquieren progresivamente con la edad, facilitando	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No

	mantener el control postural, destreza manuales y desplazamiento.(9)	mantener el control postural, destreza manuales y desplazamiento.					
25. Comportamiento viso motor	Conjunto de habilidades visuales que se adquieren progresivamente con la edad, que proporciona información del mundo exterior y su respuesta a través del componente motor	Conjunto de habilidades visuales que se adquieren progresivamente con la edad, que proporciona información del mundo exterior y su respuesta a través del componente motor	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
26. Comportamiento lenguaje	Conjunto de habilidades correspondiente al lenguaje gestual donde por recepción visual permite la expresión de gestos o muecas y manuales y lenguaje verbal donde por recepción auditiva permite la emisión del habla(9).	Conjunto de habilidades correspondiente al lenguaje gestual donde por recepción visual permite la expresión de gestos o muecas y manuales y lenguaje verbal donde por recepción auditiva permite la emisión del habla.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No

27. Comportamiento personal social	Conjunto de habilidades que permite la interacción con el medio externo.	Conjunto de habilidades que permite la interacción con el medio externo.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No
28. Comportamiento inteligencia y aprendizaje	Conjunto de habilidades progresivas con respuesta reflejas, adquiriendo respuesta oral, oculomotor, exploratoria y discriminativas	Conjunto de habilidades progresivas con respuesta reflejas, adquiriendo respuesta oral, oculomotor, exploratoria y discriminativas	Cualitativa	Nominal Dicotómica	No aplica	Historia Clínica	0. Si 1. No

#### **4.8. Estrategia de análisis de datos**

Se realizará un análisis bivariado dependiendo el tipo de variable. En el análisis de las variables cualitativas con cuantitativas, dependerá de la distribución de sus probabilidades. La evaluación de esta distribución se hará con el uso de la prueba de Shapiro Wilk o Shapiro Francia, según corresponda.

Las variables cualitativas con cualitativas; dependerá del valor de las frecuencias esperadas, para la diferencia de proporciones se hará uso de la prueba de Chi<sup>2</sup> o exacta de Fisher, dependiendo la cantidad de las frecuencias esperadas. En las variables cuantitativas con cuantitativas se empleará la correlación de Pearson

Para la diferencia de medias o medianas se hará uso de pruebas paramétricas o no paramétricas, según corresponda.

Las diferencias observadas serán debatidas considerando como punto de un valor alfa = 0.05.

#### **4.9. Preparación (procedimientos y métodos)**

Las actividades que se desarrollarán, para el proceso de recolección de los datos y la captación de la información tenemos:

1. Se presentará la solicitud para evaluación y aprobación de la Universidad y Comité de Ética del proyecto que lleva por título: "Factores de Riesgo Asociados a la Alteración en el Neurodesarrollo del Prematuro en el Servicio

- de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora – 2017”, de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur.
2. Se presentará la solicitud de aprobación al Hospital María Auxiliadora y a su Comité de Ética. Una vez aprobado se gestionará los permisos respectivos a fin de realizar la ejecución de la investigación.
  3. Tras la aprobación, se coordinará con la Oficina de Archivo de Historia Clínicas del Hospital María Auxiliadora. Se realizará la búsqueda de las Historias Clínicas que correspondan a pacientes prematuros del año 2017 y que hayan recibido atención médica en el Servicio de Rehabilitación.
  4. Se hará la revisión de cada historia clínica, recopilando los datos de aquellas que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión descritos anteriormente.
  5. Los datos se recopilarán en la ficha de recolección de datos diseñado para tal propósito.
  6. Los datos obtenidos serán trasladados en la base de datos diseñado en el programa estadístico SPSS v. 26.0 para su respectivo análisis.

#### **4.10. Instrumento de recolección de datos - Cuestionarios**

En la técnica e instrumento de recolección, para el estudio se empleará la técnica de recolección documental y el instrumento de recolección de datos será la Ficha de Recolección de Datos, por lo que no es necesario que pase el proceso de validación del instrumento de recolección.



La ficha de recolección de datos se diseñó tomando en consideración la revisión de la literatura de los diferentes estudios, los antecedentes del estudio, los objetivos propuestos en la investigación y la operacionalización de variables.

El instrumento permitirá obtener un total de 28 variables las que se encuentran agrupadas en 5 secciones descritas a continuación:

- Primera sección – Factores de Riesgo natales: en esta sección se agrupan un total de 7 variables. Para ello se verificará la historia clínica las variables que se detalla a continuación: sexo de recién nacido, tipo de parto, prematuridad (se consignará en el número de semanas que figure en la Historia Clínica, para posterior proceder a categorizarla según la clasificación descrita de la definición de prematuridad), peso al nacer (que corresponde al peso que se obtiene del recién nacido dentro de las 60 minutos del nacimiento), peso adecuado para la edad gestacional (que corresponde a la relación entre el peso y la edad gestacional con la que nace), el Apgar a los 5 minutos y si requirió de reanimación neonatal.
- Segunda sección – Factores de Riesgo Prenatales: en esta sección se agrupan un total de 5 variables. Para ello se verificará la historia clínica las variables que se detalla a continuación: preeclampsia, embarazo múltiple, rotura prematura de membrana, corioamnionitis y la administración de corticoide prenatal.
- Tercera sección – Factores de Riesgo Postnatales: en esta sección se agrupan un total de 6 variables. Para ello se verificará la historia clínica las variables que se detalla a continuación: aplicación de surfactante, displasia

broncopulmonar, hemorragia intraventricular, conducto arterioso persistente y el número de días de estancia hospitalaria.

- Cuarta sección – Alteración Neurosensoriales: en esta sección se agrupan un total de 2 variables. Para ello se verificará la historia clínica las variables que se detalla a continuación: retinopatía de la prematuridad e hipoacusia neurosensorial (ambos diagnósticos deben ser determinada por las especialidades de oftalmología y neuropediatría respectivamente).
- Quinta sección – Alteraciones del neurodesarrollo: en esta sección se agrupan un total de 8 variables. Para ello se verificará la historia clínica las variables que se detalla a continuación: se registrará el total de evaluaciones médicas realizadas por el médico especialista en medicina física y rehabilitación que ha tenido el paciente en el periodo de 12 meses, en donde de cada evaluación se obtendrá la edad al momento de la evaluación, la edad cronológica corregida donde se ajustará la edad actual completando como si hubiese nacido a las 40 semanas y se obtendrá la edad cronológica corregida. Se registrará la presencia o no de alteraciones del desarrollo valorados según la evaluación médica tomando como referencia el cumplimiento de componentes que debe haber adquirido para su edad cronológica, estos componentes son:
  - Comportamiento motor postural: se considerará las líneas de desarrollo (control de cabeza y tronco sentado, control de cabeza y tronco en rotaciones y control de cabeza y tronco en marcha).
  - Comportamiento de lenguaje: se considerará las líneas de desarrollo (audición, lenguaje comprensivo, lenguaje expresivo).

- Comportamiento viso motor: se considerará las líneas de desarrollo (uso de brazo y mano y visión).
- Comportamiento personal social: se considerará las líneas de desarrollo (alimentación, vestido, e higiene, juego y comportamiento social).
- Comportamiento inteligencia y aprendizaje.

## **5. ASPECTO ÉTICO**

En la realización de la presente investigación, se tomarán los aspectos éticos que se describen a continuación:

- La presente investigación para la obtención de los datos se tendrán presente los principios de legalidad, finalidad, proporcionalidad, calidad, nivel de protección y seguridad.
- Con la finalidad de preservar la confidencialidad de la información de los participantes, no se registrarán los datos de filiación personales. Las historias clínicas de los pacientes serán codificadas para mantener el nivel de protección y seguridad y facilitar su identificación.
- En la realización de la investigación, se realizará el recojo de los datos para el cual se diseñará una ficha de recolección de datos, que permitirá obtener los datos directamente de las historias clínicas de los participantes, por lo que no es necesario la firma de un consentimiento informado.
- Ante una futura publicación de la investigación en una revista científica o medio de circulación, se garantizará la protección de la identidad de los participantes,

toda vez que el acceso de los datos solo será de acceso del responsable de la investigación.

- Antes de la ejecución de la investigación, el proyecto será presentada para su evaluación y aprobación por la Universidad Científica del Sur y su Comité de Ética. A la vez se contará con la aprobación por parte del Hospital María Auxiliadora y su Comité de Ética, lugar donde se realizará la investigación, precisando que el beneficio de la investigación es que permitirá conocer mejor los factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo de los prematuros que se atienden en el Servicio de Rehabilitación del mencionado Hospital y servir como base para la toma de decisiones en la busca una atención oportuna y de calidad.

## 6. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

El presupuesto total del proyecto asciende a Mil quinientos cincuenta y uno con 90/100 soles. El financiamiento para el desarrollo del proyecto de investigación será subvencionado con los recursos propios del investigador.

### a. Presupuesto y Financiamiento

<b>PRESUPUESTO</b>	<b>Total (S/.)</b>
Material de Escritorio	1108.50
Miscelánea	443.40
<b>TOTAL</b>	<b>1551.90</b>

## b. Materiales de Escritorio

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (S/.)</b>	<b>Total (S/.)</b>
Archivador de palanca, tamaño oficio	Unidad	2.00	6.00	12.00
Bolígrafo color azul	Unidad	5.00	0.90	4.50
Borrador de tinta	Unidad	2.00	0.50	1.00
Calculadora de Bolsillo	Unidad	1.00	30.00	30.00
Cinta Scotch	Unidad	4.00	2.00	8.00
Clips, caja x 100	Caja	2.00	18.00	36.00
Clips, tipo mariposa x 25	Caja	1.00	1.00	1.00
Engrampador	Unidad	2.00	1.00	2.00
Fasener, caja x 100	Caja	1.00	7.00	7.00
Folder manilo tamaño corta	Unidad	40.00	0.20	8.00
Folder manila tamaño oficio	Unidad	15.00	0.30	4.50
Grapa 2/6, caja x 5000 unidades	Caja	3.00	4.00	12.00
Lápiz de carbón N° 2, caja por 12	Caja	1.00	5.00	5.00
Libreta de notas tamaño carta x 100 hojas	Unidad	5.00	5.00	25.00
Papel Bond A-4, 60grs, paquete x 1000 unidades	Paquete	15.00	16.00	240.00
Papel fotocopia A-4, 80grs, paquete x 500 unidades	Paquete	15.00	36.00	540.00

Perforador	Unidad	2.00	20.00	40.00
Plumón indeleble punta fina color negro, caja x 10	Caja	2.00	21.00	42.00
Plumón indeleble punta gruesa color negro, caja x 10	Caja	1.00	20.00	20.00
Porta Clips	Unidad	3.00	3.00	9.00
Postit 3x3 cm	Unidad	1.00	36.00	36.00
Sacagrapas	Unidad	3.00	2.50	7.50
Sobre de manila tamaño carta	Unidad	30.00	0.40	12.00
Sobre de manila tamaño oficio	Unidad	15.00	0.40	6.00
<b>TOTAL: Mil ciento ocho con 50/100 soles</b>				<b>1108.50</b>

## 7. CRONOGRAMA

La investigación tiene 6 fases que se detalla en el siguiente cronograma:

FASES/MES	2020								2021					
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Elaboración del proyecto	X	X	X											
Envío y Aprobación del comité de ética				X	X	X								
Obtención de datos							X	X	X					
Análisis de datos									X	X	X			
Redacción del Informe Final												X	X	X
Envío a publicación													X	X

## **8. LIMITACIONES**

Dentro de las limitaciones presente en la investigación se considera al sesgo de confusión. La misma que se controlara mediante el empleo de estrategias de análisis como la regresión multivariable, el análisis de sensibilidad, la estratificación y el uso de la propensity score.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Martin JA. Births in the United States, 2017. 2018;(318):8.
2. Chen F, Bajwa NM, Rimensberger PC, Posfay-Barbe KM, Pfister RE. Thirteen-year mortality and morbidity in preterm infants in Switzerland. Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed. 1 de septiembre de 2016;101(5):F377-83.
3. Do CHT, Kruse AY, Wills B, Sabanathan S, Clapham H, Pedersen FK, et al. Neurodevelopment at 2 years corrected age among Vietnamese preterm infants. Arch Dis Child. 1 de febrero de 2020;105(2):134-40.
4. Matos J, Amorim M, Silva S, Nogueira C, Alves E. Prematurity-related knowledge among mothers and fathers of very preterm infants. J Clin Nurs [Internet]. [citado 28 de junio de 2020];n/a(n/a). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.15361>
5. Park YA, Im YJ. The Effects of a Continuous Olfactory Stimulation Using Breast Milk (COSB) on Behavioral State and Physiological Responses in Korean Premature Infants. J Pediatr Nurs. 1 de julio de 2020;53:e114-20.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES. 2017; Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1525/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html)
7. Carlos-Oliva, Diana, Vitale MP, Grañana M, Rouvier ME, Zeltman C. Evolución del neurodesarrollo con el uso del cuestionario de edades y etapas ASQ-3 en el control de salud de niños [Internet]. 2020 [citado 15 de julio de 2020]. Disponible en: <http://www.neurologia.com/articulo/2019169>
8. Gutson Karina, Cacchiarelli Nicolás, Crea Viviana, Enseñat Viviana, Grosskopf Brenda, Lejarraga Celina, et al. Guía para el seguimiento del desarrollo infantil en la práctica pediátrica. Arch Argent Pediatr [Internet]. 1 de junio de 2017 [citado 15 de julio de 2020];115(03). Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n3a27s.pdf>
9. Medina Alva M del P, Caro Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 24 de septiembre de 2015;32(3):565.
10. Granda RCD, Granda LED. Fetal factors associated with prematurity. Arch Med Manizales. 2020;20(1):97-106.
11. Rivero, Kenia, Martínez, Jennyr, Leyva, Alina. Assessment of the rehabilitation of neurodevelopment at two years of age in children at risk. 2020;45:7.



12. Schonhaut L, Armijo I, Pérez M. Gestational Age and Developmental Risk in Moderately and Late Preterm and Early Term Infants. *Pediatrics*. 1 de abril de 2015;135(4):e835-41.
13. Gimenez LG, Krupitzki HB, Momany AM, Gili JA, Poletta FA, Campaña H, et al. Maternal and neonatal epidemiological features in clinical subtypes of preterm-birth. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. octubre de 2016;29(19):3153-61.
14. Santhakumaran S, Statnikov Y, Gray D, Battersby C, Ashby D, Modi N, et al. Survival of very preterm infants admitted to neonatal care in England 2008-2014: time trends and regional variation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. mayo de 2018;103(3):F208-15.
15. Cortada-Esteves M, Fernández-Nistal MT,, Tuset-Bertrán AT. Trayectorias de desarrollo mental de un grupo de bebés prematuros de 1 a 30 meses: *Neurología.com* [Internet]. 2019 [citado 15 de julio de 2020]. Disponible en: <http://www.neurologia.com/articulo/2018340>
16. Vohr BR. Neurodevelopmental Outcomes of Extremely Preterm Infants. *Clin Perinatol*. 1 de marzo de 2014;41(1):241-55.
17. Draper ES, Zeitlin J, Manktelow BN, Piedvache A, Cuttini M, Bonamy A-KE, et al. EPICE cohort: two-year neurodevelopmental outcomes after very preterm birth. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed*. 1 de julio de 2020;105(4):350-6.
18. Cioni G, Inguaggiato E, Sgandurra G. Early intervention in neurodevelopmental disorders: underlying neural mechanisms. *Dev Med Child Neurol*. marzo de 2016;58 Suppl 4:61-6.
19. He F, Li Q-P, Li N-P, Yao L, Ma X-W, Feng Z-C. Analysis of high-risk factors and effect of early intervention on preterm infant neurodevelopment. 2017;9.
20. Lin C-Y, Hsu C-H, Chang J-H. Neurodevelopmental outcomes at 2 and 5 years of age in very-low-birth-weight preterm infants born between 2002 and 2009: A prospective cohort study in Taiwan. *Pediatr Neonatol*. 1 de febrero de 2020;61(1):36-44.
21. Coletti MF, Caravale B, Gasparini C, Franco F, Campi F, Dotta A. One-year neurodevelopmental outcome of very and late preterm infants: Risk factors and correlation with maternal stress. *Infant Behav Dev*. 1 de mayo de 2015;39:11-20.
22. Demestre X, Schonhaut L, Morillas J, Martínez-Nadal S, Vila C, Raspall F, et al. Riesgo de déficits en el desarrollo en los prematuros tardíos: evaluación a los 48 meses mediante el Ages & Stages Questionnaires®. *An Pediatría*. 1 de enero de 2016;84(1):39-45.

23. Cheong JL, Doyle LW, Burnett AC, Lee KJ, Walsh JM, Potter CR, et al. Association Between Moderate and Late Preterm Birth and Neurodevelopment and Social-Emotional Development at Age 2 Years. *JAMA Pediatr.* 03 de 2017;171(4):e164805.
24. Pittet-Metrailler MP, Mürner-Lavanchy I, Adams M, Bickle-Graz M, Pfister RE, Natalucci G, et al. Neurodevelopmental outcome at early school age in a Swiss national cohort of very preterm children. *Swiss Med Wkly [Internet].* 2 de junio de 2019 [citado 28 de junio de 2020];149(2122). Disponible en: <https://smw.ch/article/doi/smw.2019.20084>
25. Gutiérrez Cruz N, Torres Mohedas J, Carrasco Marina ML, Olabarrieta Arnal I, Martín del Valle F, García García ML. Desarrollo psicomotor en prematuros tardíos a los dos años de edad: comparación con recién nacidos a término mediante dos herramientas diferentes. *Rev Neurol.* 2019;68(12):503.
26. Taczała J, Latałski M, Dmoszyńska-Graniczka M, Aftyka A, Majcher P. Neurodevelopmental outcome and early rehabilitation of premature babies – is it needed in the first 2 years of life? *Ann Agric Environ Med [Internet].* 14 de mayo de 2020 [citado 28 de junio de 2020]; Disponible en: <http://www.aaem.pl/Neurodevelopmental-outcome-and-early-rehabilitation-of-premature-babies-is-it-needed,122048,0,2.html>
27. Schonhaut L, Pérez M, Muñoz S. Association between neonatal morbidity, gestational age and developmental delays in moderate to late preterm children. *Rev Chil Pediatría.* diciembre de 2015;86(6):415-25.
28. Millar PA, Navarro J-, Martella D, Gallardo CP. Prevalencia de alteraciones del neurodesarrollo motriz en niños prematuros sin diagnóstico de parálisis cerebral. *Fisioterapia.* 2018;40(6):305-11.
29. Nuss EE, Spiegelman J, Turitz AL, Gyamfi-Bannerman C. Childhood neurodevelopment after spontaneous versus indicated preterm birth. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 1 de mayo de 2020;2(2):100082.
30. Romero RI. Factores Asociados y Alteraciones del Neurodesarrollo más frecuentes en el Recién Nacido Prematuro, registrados en el servicio de Terapia Física de un hospital público de Perú entre enero del 2015 a diciembre del 2016. 2019 [citado 30 de junio de 2020]; Disponible en: <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.28218.44485>
31. Fernández Sierra C, Matzumura Kasano J, Gutiérrez Crespo H, Zamudio Eslava L, Melgarejo García G. Neurodevelopmental sequelae in premature newborns with extremely low weight and with very low weight at two years of age who left the Neonatal Intensive Care Unit of the Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2009-2014. *Horiz Méd Lima.* abril de 2017;17(2):6-13.
32. Ministerio de Salud. Compendio Estadístico del Hospital María Auxiliadora. 2017;

33. Leigh S, Z. R, Avaria M de los A, Morgues M, Conejero J, Monsalves K, et al. Psychomotor development at 18 months of chronological age in extreme preterm infants: Comparison between chronological age and corrected age. 31 de marzo de 2020;31:8-20.
34. Ayala-Peralta F, Ayala-Moreno D, Guevara-Ríos E, Luna-Figueroa A, Carranza-Asmat C, Quiñones-Pereyra EY, et al. Restricción de crecimiento fetal. Rev Peru Investig Materno Perinat. 15 de diciembre de 2017;6(2):44-50.
35. Viera OA, Rendon MT, Apaza DH. Resultados perinatales del recién nacido con Apgar bajo en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2002–2016. Rev Peru Ginecol Obstet. 24 de enero de 2019;65(1):21-6.
36. Weiner GM, Zaichkin J, Kattwinkel J, American Heart Association, American Academy of Pediatrics. Libro de texto sobre reanimación neonatal [Internet]. 2016 [citado 1 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://ebooks.aappublications.org/content/nrp-neonatal-resuscitation-textbook-spanish-7th-ed>
37. Ortiz Martínez R, Rendón CA, Gallego CX, Chagüendo JE. Hipertensión/preeclampsia postparto, Recomendaciones de manejo según escenarios clínicos, seguridad en la lactancia materna, una revisión de la literatura. Rev Chil Obstet Ginecol. abril de 2017;82(2):131-43.
38. Becerra-Mojica CH, Díaz-Martínez LA, Contreras-García GA, Beltrán-Avenida MA, Salazar-Martínez HA, Gutiérrez-Sánchez LA, et al. Desenlaces materno-fetales de los embarazos gemelares atendidos en el Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga (Colombia), 2007-2011. Estudio de cohorte. Rev Colomb Obstet Ginecol. 30 de marzo de 2015;66(1):37.
39. Rodríguez-Bosch MR, Miranda-Araujo O, Reséndiz-Rossetti AE. Tratamiento de la ruptura prematura de membranas pretérmino (24-33.6 semanas): evidencia científica reciente. Ginecol Obstet México. 2018;16.
40. Hurtado Sánchez MaF, Alkourdi Martínez A, Revelles Paniza L. Chorioamnionitis: Current facts on diagnosis and treatment. 2017.
41. Ana Bianchi, Fernanda Blasina, Karla Borda, Edgardo Castillo, Manuela De María, Verónica Fiol, et al. Glucocorticoides prenatales. Documento Uruguayo de Consenso. Arch Pediatría Urug [Internet]. 25 de julio de 2018 [citado 1 de agosto de 2020]; Disponible en: <http://www.sup.org.uy/web2/archivos-de-pediatria/adp89-3/web/pdf/adp.2018.89.3.a05.pdf>
42. Silvina Tejeira, Valentina Silveira, Karen Núñez, Yanina Torres, Paula Couchet, Daniela Carrara, et al. Prophylactic oropharyngeal surfactant administration before cord clamping in very low birth weight newborns at the University Children Hospital Maternity Department. Arch Pediatría Urug [Internet]. 1 de marzo de 2019 [citado 1 de agosto de 2020];90(1). Disponible en:

<http://www.sup.org.uy/web2/archivos-de-pediatria/adp90-1/web/pdf/adp.2018.90.1.a04.pdf>

43. Venegas-Andrade A, Tello-Valdés CA, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Cuevas-Rivas AP, Rodríguez-Sataolaya P, et al. Hearing disorders in preterm neonates upon leaving a neonatal intensive care unit. *Acta Pediátrica México*. 30 de enero de 2020;41(1):1.
44. Shimanuki NJM, Pinheiro IA. Influência da fisioterapia nos sinais vitais de pacientes com displasia broncopulmonar em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev CIENTÍFICA FAMINAS* [Internet]. 29 de junio de 2020 [citado 1 de agosto de 2020];15(1). Disponible en: <http://periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/view/488>
45. Herrera Morban D, Colomé-Hidalgo M, Méndez Núñez R, Torres Z, Cossety S, Alcántara Tiburcio T, et al. Epidemiology of congenital heart disease in a third level hospital, Santo Domingo Norte, Dominican Republic [Internet]. 2020 [citado 1 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/1765/2289>
46. Bejarano FC, Morales EIC, Núñez DD, Campos JVQ. Retinopathy of prematurity. *Rev Medica Sinerg*. 1 de marzo de 2019;4(3):38-49.
47. Orellana AM, Oyarzún-Díaz PA, Briones-Rojas C, Vidal-Silva CL, Orellana AM, Oyarzún-Díaz PA, et al. Prototype of audiometry simulator for speech language pathology students of Santo Tomás University, Chile. *Form Univ*. febrero de 2020;13(2):3-10.



7. Reanimación neonatal: ( ) Sí ( ) No

## II. FACTORES DE RIEGOS PRENATALES

8. Preeclampsia: ( ) Sí ( ) No

9. Embarazo múltiple: ( ) Sí ( ) No

10. Rotura Prematura de Membrana: ( ) Sí ( ) No

11. Corioamnionitis: ( ) Sí ( ) No

12. Corticoides prenatal: ( ) Sí ( ) No

## III. FACTORES DE RIESGO POSNATALES

13. Aplicación de surfactante: ( ) Sí ( ) No

14. Sepsis Precoz: ( ) Sí ( ) No

15. Displasia Broncopulmonar: ( ) Sí ( ) No

16. Hemorragia intraventricular: ( ) Sí ( ) No

17. Conducto arterioso persistente: ( ) Sí ( ) No

18. Días de estancia hospitalaria: ( )  $\leq$  28 días ( )  $>$  29 días

19. Hiperbilirrubinemia: ( ) Sí ( ) No

## IV. ALTERACIONES NEUROSENSORIALES

19. Retinopatía de la prematuridad: ( ) Sí ( ) No

20. Hipoacusia Neurosensorial: ( ) Sí ( ) No

## V. ALTERACIONES DEL DESARROLLO

21. N° evaluación medica	1°	2°	3°
22. Edad cronológica			
23. Edad cronológica corregida			
24. Comportamiento motor postural	Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:	Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:	Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:
25. Comportamiento viso motor	Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:	Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:	Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:
26. Comportamiento de lenguaje	Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:	Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:	Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:



<p>27. Comportamiento personal social</p>	<p>Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:</p>	<p>Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:</p>	<p>Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:</p>
<p>28. Comportamiento de inteligencia y aprendizaje</p>	<p>Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:</p>	<p>Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:</p>	<p>Si* ( ) No ( ) (* ) describir hito alterado:</p>



**Anexo 2: Certificado de Buena Conducta Científica**



**Anexo 3: matriz de consistencia**

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora – 2017	¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora – 2017?	<p><b>Objetivo general:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar los factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.</li> </ul> <p><b>Objetivo secundario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las características clínicas de los prematuros que reciben atención en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017.</li> <li>Describir los factores de riesgo prenatales, perinatales y postnatales que se encuentren asociado con la alteración del neurodesarrollo en los prematuros que reciben atención en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017</li> </ul>	El estudio es de tipo observacional, analítico de corte longitudinal	<p><b>Población de estudio:</b></p> <p>Todos los pacientes prematuros que recibieron su atención en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017</p> <p><b>Procesamiento de datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis bivariado dependiendo el tipo de variable</li> <li>Las variables cuantitativas, dependerá de la distribución de sus probabilidades.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Para la distribución se hará la prueba de Shapiro Wilk o Shapiro Francia.</li> <li>Prueba de chi 2 o exacta de fisher para la diferencia de proporciones dependiendo de las frecuencias esperada.</li> </ul> </li> </ul>	El instrumento es la ficha de recolección de datos siendo la fuente de información la historia clínica

**Anexo 4: CONSTANCIA N° 174-CIEI-CIENTÍFICA-2021**

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN  
INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD  
**CIENTÍFICA**  
DEL SUR

**CONSTANCIA N° 174-CIEI-CIENTÍFICA-2021**

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido aprobado por el CIEI-CIENTÍFICA.

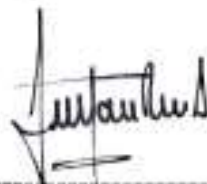
Código de registro: **832-2020-PO399**  
 Título: **Factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el Servicio de Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora - 2017**  
 Investigador(a): **Humberto Luciano Salas Veliz**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano (accesos, medidas de bioseguridad, etc.) y tener los permisos de las instituciones en las que realizará el estudio antes de ejecutarlo.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (hasta el **19 de noviembre del 2022**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada. La presente aprobación será ratificada en la sesión del CIEI más próxima.

Villa El Salvador, 20 de mayo de 2021




Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta  
 Presidente  
 Comité Institucional de Ética en Investigación

**Anexo 5: RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No.412  
- DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2021**



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No.412 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2021**

Villa el Salvador, 05 de junio del 2021

**VISTO:**

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS LA ALTERACIÓN EN EL NEURODESARROLLO DEL PREMATURO EN EL SERVICIO DE REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA-2017".

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el Título de Segunda Especialidad.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

**SE RESUELVE:**

ART. 1º Aprobar, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS LA ALTERACIÓN EN EL NEURODESARROLLO DEL PREMATURO EN EL SERVICIO DE REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA-2017", presentado por el alumno HUMBERTO LUCIANO SALAS VELIZ con N° de registro: 832-2020-POS99.

ART. 2º Nombrar al Docente Luis Barrera Languasco como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese:

Mg. JORDI GRAU MONGE  
Director Académico  
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo