

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**



Informe final de investigación previo a la obtención del título de:  
**MÉDICO GENERAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**RETRASO COGNITIVO Y NEUROMOTOR EN RECIEN NACIDOS  
PREMATUROS.**  
**HOSPITAL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.  
RIOBAMBA 2019-2020.**

**Autoras:**

**MARÍA JOSÉ SARZOSA GUACHO**  
**LESLY MICHELLE NOROÑA GALARZA**

**Tutor:**

**DR. LUIS COSTALES VALLEJO**

**Riobamba – Ecuador**

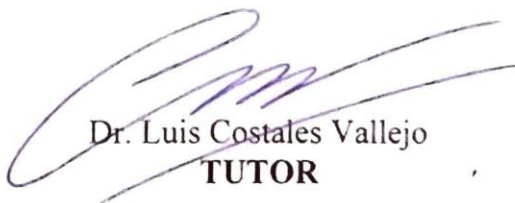
## CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA

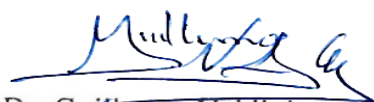
### CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del Proyecto de Investigación de título: "RETRASO COGNITIVO Y NEUROMOTOR EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS. HOSPITAL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. RIOBAMBA 2019-2020"; presentado por las estudiantes Noroña Galarza Lesly Michelle y Sarzosa Guacho María José y dirigido por Dr. Luis Ricardo Costales Vallejo. Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

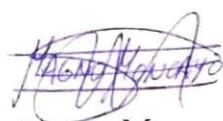
Por la constancia de lo expuesto firman:



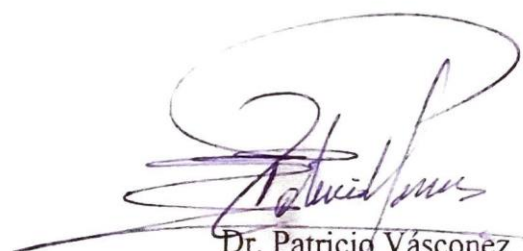
Dr. Luis Costales Vallejo  
TUTOR



Dr. Guiffrermo Valdivia  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Dr. Magno Moncayo  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Dr. Patricio Vásconez  
DELEGADO DEL DECANO

## **CERTIFICADO DE TUTORÍA**

### **CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA**

Yo, Luis Ricardo Costales Vallejo, con C.I. 060397795-0, docente de la carrera de Medicina en calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado **“RETRASOCOGNITIVO Y NEUROMOTOR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS. HOSPITAL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.**

**RIOBAMBA. 2019- 2020.”**, presentado por la estudiante NOROÑA GALARZA LESLY MICHELLE de manera legal certifico haber revisado el desarrollo del mismo, por lo que autorizo su presentación encontrándose apto para la defensa pública.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad

Riobamba, 22 de junio de 2021



Firmado electrónicamente por:

**LUIS  
RICARDO  
COSTALES  
VALLEJO**

**TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

## CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA

Yo, Luis Ricardo Costales Vallejo, con C.I. 060397795-0, docente de la carrera de Medicina en calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado **“RETRASOCOGNITIVO Y NEUROMOTOR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS. HOSPITAL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.**

**RIOBAMBA. 2019- 2020.”**, presentado por la estudiante SARZOSA GUACHO MARÍA JOSÉ de manera legal certifico haber revisado el desarrollo del mismo, por lo que autorizo su presentación encontrándose apto para la defensa pública.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad

Riobamba, 22 de junio de 2021



Firmado electrónicamente por:

**LUIS  
RICARDO  
COSTALES  
VALLEJO**

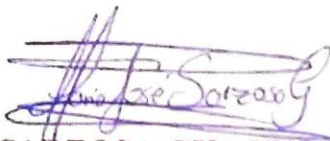
**TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

## **DERECHO DE AUTORÍA**

### **AUTORÍA**

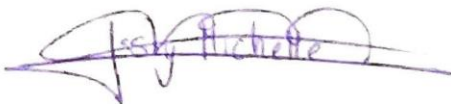
Nosotras, Noroña Galarza Lesly Michelle y Sarzosa Guacho María José autoras del trabajo de investigación titulado, **“RETRASO COGNITIVO Y NEUROMOTOR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS. HOSPITAL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. RIOBAMBA 2019-2020”**; declaramos que todo su contenido es original y pertenece al aporte investigativo personal. Nosotras somos responsables de las opiniones, expresiones, pensamientos y concepciones que se han tomado de varios autores para enriquecer el marco teórico. De la misma manera concedemos los derechos de autor de la Universidad Nacional de Chimborazo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normativa vigente.

Riobamba, 22 de junio de 2021



**SARZOSA GUACHO MARÍA JOSÉ**

**C. I.: 055023284-7**



**NOROÑA GALARZA LESLY MICHELLE**

**C. I.: 172662556-7**

## **DEDICATORIA**

Dedico la culminación de esta tesis de titulación a mis amados padres, siempre confiaron y creyeron en mí. Porque gracias al amor de mi mami siempre tuve una sonrisa para mis alegrías, tristezas, ira y llantos durante mi carrera, por rezar cada día en mis exámenes y prácticas; gracias al amor de mi papi por ser quien me inspira y llora junto a mi cada victoria que alcanzo, gracias a él nunca me faltó nada hasta lograr mi sueño de ser doctora. A mis hermanos por ser mis fieles oyentes y admiradores de mis anécdotas y mis conocimientos durante este largo trayecto y sobre todo por alegrarme cada día gris con su amor y cariño tan inocente y dulce, ellos son y serán siempre quienes me inspiran a ser mejor persona cada día. Dedico en esta tesis a mi familia de Riobamba, mis amigos, que con el tiempo se volvieron hermanos, con los cuales aprendimos a crecer, madurar y superar metas y retos apoyándonos unos a otros conociéndonos nuestros defectos y cualidades y ser las grandes personas y futuros profesionales que son ahora. A mi Suca, mi amiga más antigua a quien como hermana mayor siempre ha tenido para mí un consejo, un chiste o una pelea y un amor tan grande que el tiempo ni la distancia ha podido destruir. Por último, quiero dedicar esta tesis al mejor amigo que la vida puso en mi camino, mi novio, mi confidente y quien ha limpiado cada lagrime y herida con su amor, a quien sabe cómo alentarme y hacerme sentir como la mejor persona del mundo.

***LESLY NOROÑA GALARZA***

La presente investigación se la dedico a mis padres Víctor y Margoth quienes, con paciencia, comprensión, amor y sobre todo esfuerzo me han dado la oportunidad de llegar al lugar donde estoy hoy en día, gracias por confiar y creer en mí, tengan por seguro que los hare sentir orgullosos en cada paso que daré, además doy gracias a Dios y a la Virgen de la Merced por bendecirme y estar conmigo ante cada adversidad.

A mi abuelita Marthita, a mi hermano Víctor y a mi sobrina Rafaela por estar siempre presentes en este largo camino, gracias por el apoyo, todo lo que quiero llegar a ser, será por y para mi sobrina, vivo por su felicidad. Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas las personas, amigas y demás familia por apoyarme cuando más lo necesité, y que han hecho más fácil esta travesía, gracias totales, tengo tanto amor para cada uno de ellos.

***MARÍA JOSÉ SARZOSA GUACHO***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos de forma reiterada a cada una de nuestras familias que con amor y mucho esfuerzo han logrado que llegemos a la culminación de nuestra carrera universitaria. Cada logro que alcancemos en nuestra vida es por ustedes y para ustedes. Agradecemos a Dios que ha bendecido cada camino lejos de casa que hemos tomado y que ahora nos permite culminar una de nuestras tan anheladas metas.

Deseamos agradecer a nuestros Docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de nuestra preparación profesional, de igual forma queremos agradecer al Hospital General IESS Riobamba por prepararnos no solo como profesionales sino como excelentes seres humanos, además de ser el lugar donde conocimos a grandes profesionales uno de ellos al Doctor Luis Costales, Tutor de nuestro proyecto de investigación a quien debemos un agradecimiento especial por guiarnos con sus vastos conocimientos, paciencia y cariño, siempre ayudándonos con cualquier duda o problema, además como médico y persona es uno de los más preparados en su área, le agradecemos por su confianza y amistad depositada en nosotras, y que esperamos continúe por mucho tiempo más.

Queremos resaltar de manera especial al departamento de neonatología del hospital de IESS, donde siempre fuimos recibidos con ímpetu de enseñanza, paciencia y gran cariño por todo el personal de salud, además de tener la oportunidad de conocer a uno de los mejores docentes y médicos durante nuestro trayecto como estudiantes, al Doctor Carlos Mantilla, quien inculco inspiración, conocimientos, pasión y esmero por respetar la vida de los recién nacidos más chiquitos (sus gorditos), por lo que le agradecemos de todo corazón por ser una guía dentro de nuestra carrera universitaria y un gran mentor en la vida.

Por último, pero no menos importante queremos agradecer a nuestra amiga y confidente Melina Moreira con quien hemos compartido toda esta aventura llamada medicina desde el primer día de matrículas en la universidad hasta el último día de internado. Una amistad que conoce las cualidades como las fallas pero que hemos las transformado en fortaleza para convirtiéndonos en una familia, siempre apoyándonos y siempre dándonos mucho amor con el objetivo de que cada un alcance la felicidad.

## ÍNDICE

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	II
CERTIFICADO DE TUTORÍA.....	III
DERECHO DE AUTORÍA.....	V
DEDICATORIA .....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS .....	X
RESUMEN .....	XI
Palabras claves .....	XI
ABSTRACT.....	XII
Keywords: .....	XII
INTRODUCCIÓN .....	1
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
JUSTIFICACIÓN .....	4
OBJETIVOS: .....	5
OBJETIVO GENERAL .....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO .....	6
DESARROLLO NEUROLOGICO .....	6
VALORACIÓN .....	7
HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN CLÍNICA.....	7
NEUROIMAGEN.....	7
ECOGRAFÍA TRANSFONTANELAR.....	8
RESONANCIA MAGNÉTICA A TÉRMINO.....	8
DESARROLLO PSICOMOTOR.....	9
DESARROLLO SENSORIAL NORMAL.....	11
DESARROLLO VISUAL.....	12
LENGUAJE Y DESARROLLO COMUNICATIVO.....	12
DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES Y ADAPTATIVAS.....	15
FACTORES DE RIESGOS.....	16
COMORBILIDADES EN EL RETRASO PSICOMOTOR.....	17
HIPERBILIRRUBINEMIA .....	18
SEPSIS.....	18
DISTRESS RESPIRATORIO.....	19
TEST DE VALORACIÓN DE NEURODESARROLLO.....	19



TEST DE DENVER.....	19
ESCALA BAYLEY .....	22
ESCALA BATTELLE DEVELOPMENTAL INVENTORY-JEAN NEWBOR .....	22
PRUEBA NACIONAL DE PESQUISA PARA EL DESARROLLO INFANTIL (PRUNAPE).23	
CAPITULO II. METODOLOGÍA .....	25
TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	25
POBLACIÓN.....	25
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN .....	25
MUESTRA .....	26
VARIABLES DE ESTUDIO .....	27
MÉTODOS DE ESTUDIO .....	32
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS .....	32
PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO.....	33
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	33
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
UNIVARIANTES .....	35
BIVARIANTES .....	44
CONCLUSIONES: .....	61
RECOMENDACIONES .....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	64
ANEXOS .....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Exploración sistematizada del recién nacido.....	10
Tabla 2: Edad de aparición y desaparición de los reflejos primitivos y reacciones posturales. ....	11
Tabla 3. Sensibilidad y especificidad del test DDST II.....	21
Tabla 4 Sensibilidad y especificidad – PRUNAPE.....	24
Tabla 5: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Sexo .....	35
Tabla 6: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Peso al Nacimiento.....	36
Tabla 7: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Estimulación Temprana .....	37
Tabla 8: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Edad Gestacional .....	38
Tabla 9: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Área Personal - Social.....	39
Tabla 10: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Área Motor Fino.....	40
Tabla 11: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Área del Lenguaje .....	41
Tabla 12: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Área Motor Grueso .....	42
Tabla 13: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Retraso Global .....	43
Tabla 14: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: ESTIMULACIÓN TEMPRANA - ÁREA PERSONAL - SOCIAL.....	44
Tabla 15: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: ESTIMULACIÓN TEMPRANA - ÁREA MOTOR FINO .....	45
Tabla 16: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: ESTIMULACIÓN TEMPRANA - ÁREA DEL LENGUAJE .....	46
Tabla 17: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: ESTIMULACIÓN TEMPRANA - ÁREA MOTOR GRUESA.....	47
Tabla 18: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - HIPERBILIRRUBINEMIA.....	48
Tabla 19: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - SEPSIS. ....	49
Tabla 20: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - DISTRES RESPIRATORIO. ....	50
Tabla 21: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - PESO AL NACIMIENTO.....	51
Tabla 22: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - EDAD GESTACIONAL.....	52
Tabla 23: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN ÁREA PERSONAL SOCIAL - EDAD GESTACIONAL.....	53
Tabla 24: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN ÁREA PERSONAL SOCIAL - PESO AL NACIMIENTO. ....	54
Tabla 25: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN ÁREA MOTOR FINO - EDAD GESTACIONAL.....	55
Tabla 26: Frecuencia y Porcentaje: RELACION ENTRE EL DESARROLLO DEL AREA MOTOR FINO CON EL PESO AL NACIMIENTO .....	56
Tabla 27: Frecuencia y Porcentaje: RELACION ENTRE EL DESARROLLO DEL AREA LENGUAJE CON LA EDAD GESTACIONAL.....	57
Tabla 28: Frecuencia y Porcentaje: RELACION ENTRE EL DESARROLLO DEL AREA LENGUAJE CON EL PESO AL NACIMIENTO.....	58
Tabla 29: Frecuencia y Porcentaje: RELACION ENTRE EL DESARROLLO DEL AREA MOTOR GRUESO CON LA EDAD GESTACIONAL.....	59
Tabla 30: Frecuencia y Porcentaje: RELACION ENTRE EL DESARROLLO DEL AREA MOTOR GRUESO CON EL PESO AL NACIMIENTO.....	60

## **RESUMEN**

La identificación del nivel de maduración de un niño dentro de su neurodesarrollo psicomotor es de importancia para demostrar la existencia o no de un déficit, además de su relación con la aplicación de estimulación temprana dentro del primer año de vida

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar la relación entre el desarrollo psicomotor valorado con el test de Denver II y la prematurez de los recién nacidos en el Departamento de Neonatología del Hospital del IESS Riobamba, en el año 2019 – 2020.

**METODOLOGÍA:** La presente investigación es de tipo descriptivo, donde la hipótesis es determinar si la estimulación temprana se encuentra relacionada con el desarrollo neuropsicomotor en los recién nacidos prematuros del departamento de neonatología del IESS Riobamba, para la recolección de datos se utilizó, el número de historias clínicas de los pacientes prematuros, asistencia a citas de control médico dentro del primer año de vida y si estos asistieron a estimulación temprana o no, los datos obtenidos son del sistema AS-400. Se recolectó datos de 50 niño/as que cumplieron con los criterios de inclusión, los datos obtenidos fueron tabulados en el software SPSS versión 22, y luego analizados e interpretados mediante tablas estadísticas.

**RESULTADOS:** Los resultados obtenidos presentó una relación estadísticamente significativa entre recibir estimulación temprana con el área social-personal con  $p= 0,031$ -OR= 8, IC=95%; como en el área motora gruesa con  $p= 0,006$ -OR= 7.969 lo que disminuye la posibilidad de desarrollar un retraso global del desarrollo neuropsicomotor.

**Palabras claves:** Prematurez, Retraso Del Desarrollo, Test Denver II, Estimulación Temprana

## **ABSTRACT**

The maturity level determination of a child's psychomotor neurodevelopment is important to demonstrate the presence or absence of a deficit, besides its relationship with the development of early stimulation in the first year of life. **GENERAL AIM:** To determine the relationship between psychomotor development assessed with the Denver II test and prematurity of newborns in the Neonatology Department of the IESS Riobamba Hospital, in the year 2019 - 2020. **METHODOLOGY:** This is a descriptive research, where the hypothesis is to determine if early stimulation is related to neuropsychomotor development in premature newborns in the neonatology department of IESS Riobamba. For data collection we used the number of clinical records of premature patients, attendance to medical control appointments within the first year of life and whether they attended early stimulation or not, the data obtained are from the AS-400 system. Data were obtained from the AS-400 system. Data were collected from 50 children who met the inclusion criteria, the data obtained were tabulated in SPSS software version 22, and then analyzed and interpreted by means of statistical charts. **RESULTS:** The results obtained presented a statistically significant relationship between receiving early stimulation with the social-personal area with  $p= 0.031$ -OR= 8, CI=95%; as well as in the gross motor area with  $p= 0.006$ -OR= 7.969 which decreases the possibility of developing a global delay in neuropsychomotor development.

**Keywords:** Prematurity, Developmental Delay, Denver Test II, Early Stimulation

Reviewed by:  
Msc. Enrique Guambo Yerovi  
English profesor UNACH  
0601802424



## INTRODUCCIÓN

La prematuridad es considerada como la primera causa de mortalidad neonatal, además de justificar en un 50 por ciento la discapacidad infantil. Los recién nacidos prematuros son vulnerables a varias complicaciones durante la estancia hospitalaria como a lo largo de su vida, entre ellas tenemos que un 10 % de neonatos desarrolla deficiencias neurológicas, motoras y sensoriales y más del 50 % alteraciones cognitivas, de conducta y de aprendizaje. (Casado Gómez, Moya Maya, & Corrales González, julio 2019)

Según un informe presentado por las Naciones Unidas, analizó los índices de nacimientos prematuros en 184 países, Ecuador presenta que el 5,1% de los bebés vienen al mundo antes de lo previsto; mientras que el INEC estima que de 300000 nacidos vivos por año el riesgo de nacidos pretérmino se encuentra entre el 6 al 10 por ciento. La clasificación de recién nacidos según su edad gestacional los divide en cuatro categorías: extremo (menor de 27s,6 días), muy prematuro (28 a 31 s 6 días), moderado (32 a 33 6 días) y tardío (34 a 36 s 6 días). Siendo los prematuros extremos un grupo de alto riesgo, constituyendo el 10% del total de prematuros que nacen anualmente en la maternidad Santa Marianita, del suburbio guayaquileño (Oswaldo Andrade, 2016)

Aunque los avances en los cuidados intensivos neonatales han disminuido significativamente la mortalidad de los recién nacidos prematuros, esta población sigue representando un riesgo elevado en secuelas del desarrollo global del niño siendo solo el 10% de recién nacidos prematuros extremos que sobreviven en un país en vías de desarrollo mientras que en países desarrollados el índice de supervivencia se incrementa a un 90 %, por lo que es indispensable que el sistema de salud propicie una estrategia de seguimiento del desarrollo neuropsicomotor que marque la evolución de inicio a fin del periodo sensitivo motor y, así, disminuir la morbilidad a largo plazo.

Un desarrollo apropiado en la infancia estará marcado por ser un proceso dinámico caracterizado por un conjunto de pasos que involucra la independencia del niño; dentro de este periodo deben adquirir habilidades para poder desenvolverse en cada ambiente como son cognitivas, sensoriales, motoras, sociales y comunicacionales. Sin embargo, un desarrollo psicomotor adecuado se puede presentar con secuencias funcionales que se expresan con ritmos y velocidades distintas por variaciones debidas a rasgos culturales,

patrones de crianza o cambios generacionales en la población. Pero, cuando los cambios no coinciden dentro de estas variaciones se debe comenzar inmediatamente a pensar en un retraso en el desarrollo.

Según la OMS: “El retraso del desarrollo se refiere a los niños que experimentan una variación significativa en el logro de los hitos esperados para su edad real o ajustada”. El desarrollo normal de un niño puede verse afectado por complicaciones en el parto, desnutrición, problemas crónicos de salud, falta de estimulación y factores familiares y ambientales muy comunes en nuestra sociedad.

El reconocimiento temprano de un retraso en el desarrollo es esencial para dar comienzo a intervenciones oportunas, estimular las aptitudes emergentes y crear un ambiente más estimulante y protector con el apoyo y participación de la familia y el personal de salud. Para ello es necesario mejorar la captación de recién nacidos y el seguimiento de los mismos y a través de la realización de escalas de evaluación de desarrollo psicomotor y valoración neurológica revelar signos de alarma que nos permitan identificar el área que necesita estimulación, y como resultado brindar a los niños y a sus familias una mejor calidad de vida.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Gran parte de la población infantil de Ecuador y Latinoamérica, se encuentra desprovista de estimulación temprana. Esto da como resultado un desarrollo psicomotor insuficiente o deficiente, y por ello los niños muestran retrasos, en destrezas sociales, en el desarrollo del lenguaje, en procesos cognitivos y habilidades motoras (Dra. Avaria , 2005)

¿Cuál es la relación entre la prematuridad y el desarrollo psicomotor que ha sido valorado con el test de Denver II, en los neonatos prematuros nacidos en el Departamento de Neonatología del Hospital del IESS Riobamba, en el año 2019 –2020?



## **JUSTIFICACIÓN**

La población infantil con algún nivel de retraso psicomotor, son preocupantes por su alta incidencia, en la actualidad existen una gran cantidad de niños que no se encuentran estimulados, según la Organización Mundial de la Salud refiere que el 60% de los niños menores de seis años no lo están, lo cual se considera como una demora dentro de los procesos madurativos del niño y por ende en el desenvolvimiento social como sus características y habilidades. Además de las consideraciones de factores alternos como la falta de estimulación debido a la educación de los padres que residen en zonas rurales.

En el Ecuador con el pasar del tiempo se ha demostrado el aumento sobre todo de los nacimientos prematuros por lo que se estima que la mayor población es la infantil, se considera importante el reconocimiento del neurodesarrollo psicomotor donde se evalúan las fortalezas y debilidades del niño, se ha observado que en el Hospital IESS Riobamba no poseen un régimen de evaluaciones periódicas, por ello hemos realizado este proyecto para conocer las características de cómo ha ido evolucionando el niño prematuro durante su primer año de vida y como ha repercutido el haber asistido o no a centros de estimulación temprana, para nuestro estudio utilizamos el Screening del desarrollo “Test de Denver II”.

Esta investigación tiene relevancia ya que se podrá determinar qué tan beneficioso fue el aplicar una estimulación temprana en niños que nacieron prematuros y si lograron cumplir con las expectativas en su desarrollo tanto en el área persona-social, área del lenguaje, área motora fina y gruesa hasta su primer año de vida, el test de Denver permite evaluar dichas áreas, por lo que resulta un tema de interés debido a que en el país no es un tema conocido sobre todo el hecho de la aplicación de la estimulación temprana por lo que es prioritario informar a más personas sobre este servicio para que pueda existir un óptimo neurodesarrollo del niño.

## **OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la relación entre el desarrollo psicomotor valorado con el test de Denver II y la prematurez de los recién nacidos en el Departamento de Neonatología del Hospital del IESS Riobamba, en el año 2019 – 2020

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer el desarrollo a través del test de Denver II aplicado al año de edad corregida
- Comparar los niveles de desarrollo psicomotor alcanzados en niños con y sin estimulación temprana.
- Determinar otros factores que pudieran estar asociados con el retraso en el desarrollo psicomotor tales como el peso al nacimiento y sus comorbilidades (hiperbilirrubinemia, sepsis o distrés respiratorio) desarrolladas en el tiempo de hospitalización.

## **CAPITULO I. MARCO TEÓRICO DESARROLLO NEUROLOGICO**

El neurodesarrollo comienza y tiene los periodos más importantes y críticos desde la vida intrauterina hasta el primer año de vida. Este desarrollo es un proceso que se basa en la interacción del recién nacido y el medio ambiente que lo rodea dando como resultado la maduración del sistema nervioso desarrollando las funciones cerebrales y la formación de la personalidad.

El neurodesarrollo posee etapas no consecutivas que se pueden superponer y también pueden verse afectadas por agentes externos o internos dentro de estas etapas se encuentran: neurulación, proliferación neuronal, migración, organización y laminación del cerebro, y mielinización.

La neurulación aparece a los 18 días de gestación, mientras que la proliferación neuronal presenta un inicio a las 8 semanas de gestación y origina a los cien mil millones de neuronas para después desplazarse a su lugar final en la corteza durante el proceso llamado de migración que sucede a los 3 meses. El proceso de migración se presenta de adentro hacia afuera, o desde la parte más profunda del cerebro donde nacen las neuronas, hasta la corteza o borde extremo. Este es uno de los procesos más importantes y que puede tener afectación externa por exposición fetal a medicamentos, infecciones, tóxicos, desnutrición y estrés materno y producir alteraciones cerebrales.

Aunque la reproducción neuronal después de las 25 semanas de gestación el cerebro triplica su peso y asociado con el incremento de volumen se relaciona con generación de nuevas conexiones sinápticas entre las neuronas y arborización, continuando con el desarrollo neurológico hasta la etapa escolar. (Medina, y otros, 2015)

Según Arturo Álvarez-Bulla en su estudio de neurogénesis en el hipocampo se demuestra que la producción neuronal disminuye al primer año de vida, pero desaparece completamente al final de la infancia, y con el respectivo incremento de volumen y la triplicación de su peso el cerebro se relaciona con la generación de nuevas neuronas y nuevas conexiones sinápticas

Por último, proceso tenemos la mielinización, donde el recubrimiento de mielina en los axones mejora la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos. Este proceso tiene inicio al término del embarazo, pero se puede ver alterado en los lactantes por factores externos como desnutrición, anemia y falta de estimulación.

El hallazgo de una disminución de mielinización o de disminución de sustancia blanca en resonancias magnéticas en recién nacidos muy prematuros, pueden predecir a largo plazo una alteración en el neurodesarrollo.

## **VALORACIÓN**

Estimar un pronóstico a largo plazo del neurodesarrollo en los recién nacidos prematuros, resulta impreciso, incluso con la ayuda de las herramientas clínicas como la neuroimagen y la evaluación clínica; debido a que los resultados de desarrollo son dependientes de la cantidad de población, no brindar una especificidad útil en cada niño. A pesar de no pronosticar con exactitud las herramientas clínicas nos permite monitorear el neurodesarrollo de los recién nacidos prematuros con riesgo significativo de déficit en el neurodesarrollo, e identificar de forma oportuna para una intervención temprana.

## **HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN CLÍNICA**

El desarrollo neurológico es un proceso que termina con la muerte del ser humano, y aunque cualquier retraso dentro de la primera infancia es importante detectarlo, puede presentar una recuperación cognitiva hasta el periodo escolar del niño. Pese a esta neoplasticidad existen retrasos neuropsicomotores que no se resuelven y que ameritan un diagnóstico temprano. La evaluación clínica es la más utilizada dentro del tamizaje del retraso psicomotor, empleando test como Denver II, Bayley, PRUNAPE entre otros, que nos que evalúan los hitos del desarrollo según los parámetros mínimos establecidos para cada edad, según la población y características socioculturales de cada región.

## **NEUROIMAGEN**

Dentro de la neuroimagen se encuentra la ecográfica transfontanelar y la resonancia magnética con capacidad para detectar lesiones cerebrales significativas que se pueden

relacionar con el déficit de neurodesarrollo en recién nacidos con riesgo. Sin embargo, la limitación presente de esta herramienta es no diagnosticar ni predecir la función cognitiva a largo plazo de los recién nacidos por lo que no se considera como un predictor en el desarrollo neurológico.

## **ECOGRAFÍA TRANSFONTANELAR**

Dentro de los centros de cuidados intensivos neonatales la utilización de la ecografía transfontanelar es el método de elección para evaluar alteraciones intracraneales en todos los recién nacidos prematuros, debido a su fácil acceso y precio accesible frente a las RMN.

La ecografía transfontanelar no identifica con claridad anomalías de sustancia blanca ni de fosa posterior, pero puede detectar de forma confiable la hemorragia interventricular, de la matriz germinal y leucomalacia periventricular calificado y clasificado por su importancia con la escala de Volpe y Papile. Estos hallazgos ecográficos anormales marcan una relación con un retraso en el desarrollo neurológico del recién nacido, sin embargo, la baja sensibilidad de este examen hace que una cuarta parte de los recién nacidos extremadamente prematuros con una ecografía transfontanelar normal presenten retraso cognitivo y psicomotor en su infancia. (MD Costello & MD MS Payne, 2020)

## **RESONANCIA MAGNÉTICA A TÉRMINO**

La utilización de una resonancia magnética en recién nacidos no es la primera elección en centros neonatológicos, no se considera un examen de rutina, además de ser costoso y de difícil aplicación debido a que la mayoría de las veces los bebés deben ser sedados para evitar los artefactos.

Las cualidades de una RMN en neonatos se presentan en los recién nacidos muy prematuros menores de 30 semanas en los cuales se evidencia hallazgos anormales de la sustancia blanca, tales como (MD Costello & MD MS Payne, 2020):

- Aumento del tamaño ventricular
- Disminución del volumen de la sustancia blanca
- Aumento de la intensidad de la señal de la sustancia blanca

- Disminución de la mielinización

No obstante, existen niños con retraso del neurodesarrollo sin existir anomalías de la sustancia blanca en su resonancia magnética; por lo que no se recomienda como único examen predictivo

## **DESARROLLO PSICOMOTOR.**

El desarrollo psicomotor, término usado por primera vez por el alemán Carl Wernicke, para definir a “Los distintos procesos que ocurren de forma continua y progresiva en la adquisición de habilidades neurosensoriales a lo largo de la infancia”, lo que significa que las etapas superan a otras series secuenciales y que las nuevas conductas integran las adquisiciones previas.

Un periodo importante durante el primer año de vida, es cuando se da la adquisición de importantes funciones como lo son, el control de la postura, el desplazamiento, y la comunicación de la habilidad verbal y no verbal y en conjunto emplearlo. En este proceso se encuentra involucrado la evolución del sistema nervioso, el cual ha ido iniciado desde la vida intrauterina.

La valoración del desarrollo psicomotor o “neurodesarrollo” normal, suele referirse a una pauta evolutiva de adquisición simultánea y gradual de destrezas a medida que transcurre la infancia, referentes al lenguaje, a lo intelectual, a la motricidad, interacción social y por ende conducta; la dificultad en el desarrollo se nota precozmente, lo cual hace que se tome con mayor importancia la identificación de problemas que pudieran tomar repercusiones a largo plazo. Esto representa el “desarrollo típico” lo cual se presenta en un 95% del total de la población.

Dentro del examen neurológico del recién nacido, existen contratiempos que nos impiden reconocer alteraciones, para que esta tenga coherencia y exactitud se debe de seguir una serie de pasos, lo cuales se resumen en la Tabla I.

Perímetro cefálico y morfología cráneo facial	Macrocefalia/microcefalia Fontanelas/suturas/forma craneal
Nivel de Vigilancia y reactividad	Estado de vigilia/sueño Calidad del llanto (vigoroso o no) Hiperexcitabilidad o hiporreactividad o letargia Signos de Estrés (irritabilidad, hiperactividad)
Audición y visión	Mímica facial en respuesta a sonidos Fijación y seguimiento horizontal de objetos Sensibilidad a la Luz El estrabismo puede ser fisiológico
Tono muscular pasivo	Resistencia a la movilización segmentaria Posición de extremidades Ángulo de aductores Ángulo poplíteo Ángulo de dorsiflexión del pie Maniobra de la bufanda Tono pasivo del eje corporal
Motricidad espontanea	Movimientos generales Mímica facial
Motricidad provocada (tono activo)	Incorporación para sentarse y retorno Enderezamiento global
Reflejos osteotendinosos y cutáneos	Reflejos rotulianos y bicipitales Reflejo cutáneo-plantar (poco útil) Reflejo de Rossolino (flexión plantar de dedos)

Tabla 1: Exploración sistematizada del recién nacido.

Fuente: *Repertorio de PUCE por Rosa Berrones Y Erika Silva, 2017*

Los reflejos primitivos y reacciones posturales, son parte fundamental dentro de la exploración neurológica, estos tienen una edad en la que aparecen y desaparecen y que son específicos y que dependen del grado de madurez. Las aboliciones de estos reflejos se dan porque los centros corticales van logrando su desarrollo funcional desplazando así el predominante control funcional de las estructuras subcorticales. (Duat Rodríguez, 2020). Por lo que para la evaluación de estos hay que considerar siempre la edad en la que aparecieron, la desaparición y la simetría en la presentación, así como se demuestra en la Tabla II.

Reflejo o reacción	Edad de aparición	Edad de desaparición
Reflejos segmentarios medulares	Tercer trimestre de gestación	Presentes durante toda la vida
Marcha automática	34 semanas de gestación	Sexto mes de vida
Preensión palmar	28 semanas de gestación	Quinto mes de vida
Reflejo de Moro	32 semanas de gestación	Sexto mes de vida
Reflejo provocado tónico asimétrico de cuello	36 semanas de gestación	Cuarto mes de vida
Reflejo de Galant	24 semanas de gestación	Cuarto mes de vida
Preensión plantar	30 semanas de gestación	Décimo mes de vida
Reacción a la propulsión lateral del tronco	Sexto mes de vida	Noveno mes de vida
Reacción de paracaídas	Séptimo mes de vida	Décimo mes de vida

Tabla 2: Edad de aparición y desaparición de los reflejos primitivos y reacciones posturales. Fuente: Rev. Congreso de Actualización Pediatría 2020

Por tanto, se debe tener mucho cuidado al decir que algo es “normal” dentro de la exploración del recién nacido, dado que puede ser un periodo transitorio. Por lo que al existir alteraciones se deben de confirmar junto con el neurólogo pediatra, además de ser comunicativos con los padres para poder tener una base de confianza en ellos y así no provocar el descuido ante alguna eventualidad.

## **DESARROLLO SENSORIAL NORMAL**

Es un proceso gradual en el que niño comienza a relacionarse con el entorno, a través los receptores sensoriales como son los sentidos: visión, olfato, oído, tacto; con el fin de elaborar sensaciones y percepciones para el niño, y establecer la formación de los procesos superiores del conocimiento, el lenguaje y la inteligencia.

La sensación es el efecto de la estimulación de áreas cerebrales debido a la excitación que se genera en el órgano sensorial a partir de un estímulo procedente del medio externo o interno. Mientras que la percepción se basa en el procesamiento de la información de forma que organiza, interpreta y codifica los datos sensoriales para poder reconocer al objeto.



## **DESARROLLO VISUAL**

La visión brinda información del mundo exterior, desde la gestación el feto puede percibir los niveles de luz y oscuridad. Al nacer el niño tiene la retina completamente desarrollada, no obstante, el cristalino aun esta inmaduro por lo que el recién nacido puede percibir la luz, aunque no pueda tener un enfoque visual. Dentro del segundo y tercer mes distingue el movimiento, las formas y colores, y para su cuarto mes de vida el niño reconocerá objetos e interpretará palabras con la ayuda de la repetición de experiencias. Para el segundo trimestre es capaz de identificar expresiones faciales, así como tener la percepción de constancia de un objeto.

Dentro de los recién nacidos prematuros existe el riesgo de anomalías oftalmológicas, identificables a corto plazo como la retinopatía del prematuro y a largo plazo entre los nueve y doce meses tales como estrabismo, miopía, disminución de la agudeza

## **LENGUAJE Y DESARROLLO COMUNICATIVO**

El lenguaje es un cumulo de palabras que son usualmente compartidos y que representan pensamientos mediante códigos y símbolos lo cual forma combinaciones que son regidas por normas.

Es una de las herramientas más socialmente usadas por el ser humano, cada una de estas lenguas han ido evolucionando con el pasar del tiempo, hasta lo que hoy en día se conoce como comunicación oral y por ende escrita, lo que permite la expresión de opiniones, ideas, deseos y así plasmarlos en un sin fin de experiencias.

Para la adquisición del lenguaje, se debe tener claro que es el enlace el cual permite la relación entre personas, por lo que se considera a éste como un rasgo con el que el ser humano tiene programado al nacer al ser considerado una habilidad lingüística. Los niños que se desarrollan de manera natural, logran dominar su lengua materna alrededor de los 18 a 30 meses de edad. (Peralta Montecinos, 2016)

Todo proceso especializado para el procesamiento de las funciones cerebrales superiores tales como el lenguaje, dependen del trabajo integrado de todo un grupo de zonas corticales

y subcorticales (tálamo, ganglios basales), cada una de las cuales aporta su propia contribución al resultado final. (González & Hornauer-Hughe, 2014)

Además, para la adquisición del lenguaje es necesario un correcto funcionamiento de la capacidad auditiva y adecuada estimulación del ambiente que rodea al niño, pues este aprende por medio de las experiencias, que se transmiten a través del lenguaje.

Dentro de todo este concepto existen al menos cinco dominios: social, perceptivo, procesamiento cognitivo, conceptual y lingüístico. Se han planteado teorías las cuales tratan de explicar la adquisición y funcionamiento del lenguaje, donde se destacan una base anatómica y biológica, el fortalecimiento del entorno cumple un papel importante, ya que por medio de este permite el intercambio de información, lo que lo convierte en un elemento crítico en el surgimiento y desarrollo del lenguaje. Las terminologías que el niño aprende, se basan en la imitación y la interacción con el medio que se ve influenciado por muchos aspectos de la experiencia y capacidad humana.

La evolución del lenguaje ha requerido de varias teorías para tratar de explicar su adquisición y desarrollo. Ha sido estudiado por diferentes razones, una de las más importantes es que se presenta como un aspecto específico en el crecimiento del niño y su proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, se expondrá las teorías más relevantes que se han considerado en la adquisición y desarrollo del lenguaje.

La Teoría Conductista, según Skinner y Osgood, citado por (Owens Jr, 2013) consideraban que para el lenguaje existía una respuesta que era condicionada por un estímulo o una conducta, por tanto, de esta teoría surge el condicionamiento operante, Skinner plantea que el orden verbal es un hecho aprendido por influencia y estimulación de un entorno, es así como está expuesto a transformaciones a partir de acontecimientos. En este desarrollo se involucran ítems como como la imitación, recompensa y la corrección del error. (Larzabal, Noviembre 2013)

Esta teoría trata de recalcar que el idioma se presenta con aspectos en común y con principios englobándose en una gramática universal la cual se encuentra como condición la exposición del individuo a su lengua materna.

Noam Chomsky, citado por (Villalba , 2017) es el principal representante de la Teoría Innatista, afirmó que el lenguaje es más que un enlace, ya que se destaca la funcionalidad de la corteza cerebral y que el ser humano tiene implementado un mecanismo innato para la formación del lenguaje por el simple hecho de estar expuesto a él.

El pensamiento y el lenguaje se van formando por caminos distintos y la adquisición de la lengua de un niño va progresando a partir de este pensamiento es lo que cita (Villalba , 2017), a Jean Piaget que es el pionero de esta Teoría Cognitivistista, ya que desde el nacimiento va evolucionando en una serie de etapas las cuales deben seguir un proceso en orden para alcanzar un desarrollo mental. Por tanto, el desarrollo de la inteligencia hace posible la obtención del lenguaje, la inteligencia comienza a desarrollarse mucho antes, por lo que es considerado base fundamental del desarrollo cognitivo en este proceso.

Lev Vygotsky psicólogo, citado por (Villalba , 2017) da contradicción a la teoría cognitivista con la teoría Sociocultural enfatizando la interrelación social como un papel fundamental en la adquisición y aprendizaje del lenguaje. Por lo tanto, no es necesario la preparación del niño para comenzar con la formación, porque el lenguaje una herramienta que se incluye en el desarrollo ya que el pensamiento se va verbalizando y el habla se va volviendo cada vez más racional.

Y por último la Teoría Cultural de Bruner, citado por (Villalba , 2017), confirma que para el desarrollo y el poder adquirir un pensamiento racional, es necesario un sistema de apoyo para este, que por ende es el entorno conformado por el diario vivir de los adultos que crean para los niños, es decir, la convivencia familiar, rutinas etc., desde que se nace el cual va cambiando con el tiempo ya que el niño posee intenciones comunicativas.

Se conocen etapas de desarrollo del lenguaje las cuales van en secuencia en todos los niños sin discriminar, aunque se puede variar de un individuo a otro. Por lo que se debe conocer para la evaluación los estadios de la formación del lenguaje normal con la finalidad de crear objetivos y metas a alcanzar, además cabe recalcar que algunos niños logran alcanzar un nivel de aprendizaje más avanzado que en comparación a otros. Ningún componente del lenguaje explicado anteriormente se debe tomar de manera aislada, pues todos se unen y forman una base del lenguaje en una sección universal. El desarrollo del lenguaje se toma a partir de dos etapas significativas.

Una etapa pre lingüística, la cual corresponde a una edad entre 0 a 1 año. Como se conoce en este periodo el niño empieza una comunicación con el adulto mediante gesticulaciones rudimentarias como lo son gestos, llanto, sonrisas, sonidos etc. Incluso mucho antes de lograr la adquisición y la emisión de los primeros fonemas, para subsiguiente llegar al balbuceo imitativo lo cual se realiza a partir de sonidos, tonos y emisiones del entorno en el que se convive haciéndolos así más definitivos y claros lo que provoca tener mayor interacción con el adulto y curiosidad por los objetos de su ambiente.

Por ende, los sonidos producidos por los niños no son rasgos distintivos de cada lengua, sino que cada fonema depende de que cantidad de estimulación se recibió por parte del entorno en este caso de los padres. En cambio, cuando ya se incluye la etapa lingüística, involucra un periodo amplio, que abarca desde los 12 meses hasta aproximadamente los 5 a 6 años de edad, donde un niño ha logrado la adquisición de conocimiento, pensamiento y uso del lenguaje un tanto similar al de un adulto.

## **DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES Y ADAPTATIVAS**

Para la optimización de habilidades de adaptación del niño, hay que tomar en cuenta, el desarrollo de la interacción social: comprensión sobre emociones como la empatía, el desarrollo de la limitación emocional, y aptitudes como la alimentación, aseo y la capacidad de vestirse.

El surgimiento de la sonrisa social se da hacia los 2 meses, y el contacto visual dan lugar a un vínculo entre madre e hijo. Durante los siguientes meses, la incorporación cognitiva y social del lactante elevan expectativas. Se encuentran emociones primarias de enojo, felicidad, deseo, terror, preocupación y asombro que inician según expresiones faciales distintas. (BERRONES PAGUAY & SILVA NARVÁEZ, 2017)

Estas hacen que exista una confianza entre niño y adulto permitiéndole así emparejar formas afectivas iniciando juegos como imitaciones, cantos y juegos de manos aumentando así la formación social con el entorno revelando la capacidad del niño de compartir dichas emociones.

## **FACTORES DE RIESGOS**

Han existido mediciones tanto biológicas como ambientales donde se identifican factores de riesgo que puedan llegar a un déficit del neurodesarrollo, los niveles de riesgo para la estratificación de estas variables han sido orientadas bajo criterios de puntos de corte.

Los lactantes mayores a 30 semanas sin factores de riesgo para un déficit del desarrollo se logra definir una rutina médica para establecer una atención primaria y de calidad para la identificación de este grupo. En el futuro estos pacientes tienen un mayor pronóstico para un mejor desarrollo neurológico y tener una intervención óptima para tener más herramientas para la detección de signos de alarma.

Sin embargo, se ha notado que muchas de estas normativas son poco tomadas en cuenta, teniendo conocimiento que es una herramienta adecuada para detectar retrasos en el desarrollo. En recién nacidos prematuros tardíos, existe un mayor riesgo de mortalidad a largo plazo que los nacidos a término por lo que se debe estar alertas a cualquier signo o síntoma de retraso o anomalía neurológica.

Los lactantes menores de 30 semanas, deben estar seguidos por un grupo multidisciplinario que puedan atender pacientes en riesgo de múltiples fallos, debido a que estos requieren manejo integral y seguimiento neonatal ya que su estancia y tratamiento serán de largo plazo.

Aquí es donde encaja múltiples factores los cuales en gran mayoría son asociados al bajo peso al nacer donde se señalan características nutricionales, antropométricas, socioculturales y demográficos de la madre los antecedentes obstétricos y condiciones patológicas que afectan la funcionalidad y suficiencia placentaria, así como las alteraciones propiamente fetales.

Debido a esta etiología multifactorial, las diversas investigaciones no han permitido dar un peso específico, ya sea asociativo o predictivo, para una u otra característica estudiada. Junto con la prematuridad, el bajo peso al nacer es el factor predictivo más asociado a mortalidad, por lo que ha quedado demostrada una relación inversamente proporcional entre el peso al nacimiento y la mortalidad neonatal.

- Extremadamente bajo peso: productos menores de 800 gramos.
- Peso muy bajo peso: productos con peso menor a 1 500 gramos.
- Peso Bajo: productos con peso de 1500 a 2500 gramos.
- Peso normal: productos con peso de 2500 a 3000 gramos.

El bajo peso al nacimiento presenta complicaciones neonatales inmediatas: hipoxia perinatal, aspiración de meconio, hipoglicemia, hipotermia, además de factores etiológicos que produjeron el bajo peso. Estos productos tienden a ser más susceptibles a ser candidatos para hospitalización por contraer además infecciones severas. (Velázquez Quintana, 2004)

Aquellos relacionados a malnutrición materna tienen hasta tres o cuatro veces más riesgo de morir que los nacidos eutróficos, especialmente por episodios de diarrea, infección respiratoria aguda o sarampión si no están inmunizados. La susceptibilidad de morir por infección se mantiene aún en los adultos jóvenes que tuvieron bajo peso al nacer, con riesgo hasta diez veces más alto que los eutróficos al nacimiento.

Es por esto, que en conclusión debe existir una evaluación de riesgos, con seguimiento de casos donde la atención primaria sea priorizada sobre todo en el primer año de vida. Los niños que no superan una prueba de detección o en los que existe la preocupación de que exista signos de alarma se deben programar visitas continuas donde se evidencien progresos.

La evaluación neurológica, durante los primeros años de vida se centra en la identificación de anomalías neurológicas graves que puedan requerir intervención (terapia ocupacional o física).

## **COMORBILIDADES EN EL RETRASO PSICOMOTOR**

Dentro del paso del recién nacido por la unidad de cuidados intensivos de neonatología las variables más significativas son la prematuridad y el peso bajo al nacer sin embargo siempre se acompañan de varias comorbilidades que debe superar el prematuro a lo largo de su hospitalización. Entre estas enfermedades podemos encontrar, enfermedad de membrana hialina, displasia bronco pulmonar, distrés respiratorio, encefalopatía hipóxico isquémica hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante, sepsis, convulsiones, hiperbilirrubinemias. (Ricardo Ramírez, 2006)

## **HIPERBILIRRUBINEMIA**

La prevalencia de hiperbilirrubinemia es mayor en los recién nacidos pretérmino y se presenta de forma más prolongada. La ictericia producida por la inmadurez del sistema de depuración del hígado y destrucción eritrocitaria, se puede volver letal para el sistema nervioso y aumenta su daño cuando menor es la edad gestacional o si lo asociamos a otras comorbilidades durante la estancia hospitalaria.

La ictericia se presentará cuando el valor de bilirrubina aumente sobre los 5 mg/dl por ende es importante el reconocimiento tanto de las zonas de Kramer como de la detección precoz en sangre para la atención rápida de tratamiento con el objetivo de disminuir el riesgo de las complicaciones neurosensoriales en los ganglios basales que es donde se deposita la bilirrubina no conjugada. (C.Grosse, December 2012)

La hiperbilirrubinemia tiene diferentes orígenes, pero los daños neurológicos son similares, presentándose en resonancia magnética imágenes neurológicas con daño y lesión a los núcleos pálido con hiperintensidad de T1, y con secuelas neurológicas posteriores en su desarrollo neurológico. (J. Campistola, Mayo 2012)

## **SEPSIS**

La sepsis neonatal se produce por la proliferación en el torrente sanguíneo de microorganismos ya sea bacterias, hongos o virus. Teniendo 2 formas de presentación: la sepsis temprana (antes de las 72 horas) relacionada con una transmisión vertical, provocadas por gérmenes que colonizan el canal genital de la madre; y una sepsis tardía o de transmisión nosocomial (después de 72 horas) la cual tiene origen en los cuidados asociados a la salud y microorganismos habituales en las UCI de neonatología. (Fernández Colomer, 2008)

Los recién nacidos con peso muy bajo asociado a enfermedades como la sepsis pueden desembocar en alteraciones neurológicas como trastornos neuromotores y retraso en el desarrollo intelectual. Dentro del estudio National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network realizado en EEUU se relaciona las infecciones con peso muy bajo y el riesgo de tener un índice de desarrollo mental menor de 70 de índice de desarrollo. (Gerardo Robaina, Abril 2016 )

## **DISTRESS RESPIRATORIO**

Dentro de un artículo de la Revista Pediátrica de la Ciudad de la Habana, según (Moreno Mora, 2014), determinaron la evolución del neurodesarrollo en pacientes pediátricos de 0 a 5 años que sufrieron afecciones perinatales dentro de las cuales tienen como antecedentes de distrés respiratorio, bronconeumonía congénita y ventilación mecánica, que de una forma u otra influyen indirectamente en el recién nacido por la hipoxia que ocurre durante el parte y posterior a este, sin embargo, los pacientes que presentaron afecciones perinatales con peor evolución fueron los relacionados con la sepsis neonatal, lo que coincide con otras series estudiadas por diferentes autores.

Dentro de este estudio consideran que la hipoxia constituye un controvertido factor pronóstico del neurodesarrollo. La hipoxia que ocurre no está determinada del todo, pero está claro que la falta de oxígeno puede dañar al cerebro en forma irreversible, aunque no se sabe cuánto tiempo debe estar presente la hipoxia para ocasionar un daño irreversible. Si esta es a largo plazo y con complicaciones, se puede llegar a un daño permanente. (Moreno Mora, 2014).

## **TEST DE VALORACIÓN DE NEURODESARROLLO TEST DE DENVER**

El test de Denver fue creado en 1967 por la universidad de Colorado en Denver, desarrollado por Williams Frankenburg, Josieh B. Doods y Alma Fordal. Se basó en la observación de 1000 niños normales de un rango de edad entre 0 hasta los 6 años. Denver valora 4 áreas fundamentales en el desarrollo como son: motor fino adaptativo, motor grueso, lenguaje y social psicoafectivo, y los califica a través de 125 reactivos en un tiempo estimado de 20 minutos

El test de Denver II (DDST-II) se originó en 1992, donde se incrementan características culturales, sociales y estimaciones psicométricas propias del test con el objetivo de disminuir la variabilidad de secuencias funcionales que se manifiestan en los niños por presentar ritmos diferentes según sus rasgos culturales, generacionales o patrones de crianza.



Siendo un test evolutivo nos permite medir las habilidades adquiridas del niño según su edad cronológica, así como ver una suspensión en el desarrollo o peor aún un retraso. Los reactivos se presentan en una secuencia ascendente según el valor del percentil 90 obtenido de la población, es decir, que en el caso de Denver II “se fundamenta en la estimación de la edad en que la mayor parte de la población (90%) es capaz de realizar cada uno de los hitos o reactivos que la conforman” (Rivera, y otros, 2013)

Para tener esta estimación entre edad y secuencia del desarrollo en el niño depende completamente de la población con que se está trabajando. Determinando, así, la edad en la que la mayor parte de la población (percentil 75-90%) es capaz de resolver cada reactivo y establecer una línea de tiempo, permitiendo diferenciar entre un desarrollo normal y un desarrollo alterado.

Una de las cualidades del Denver II es que explora 3 reactivos anteriores a su edad y no permite compensar los resultados con logros de edades posteriores. Por consiguiente, el orden de presentación de los reactivos según su progreso en edad es de mayor importancia que alcanzar algún reactivo que mayor a su edad, ya que demuestra que la secuencia en el desarrollo según las características de cada población.

Según Freddy Fernando en la revista Uisrael en el 2021, el DDST II brinda una sensibilidad del 80 al 97% y una especificidad del 80 al 96% en estudios de más de 1000 niños de población con un valor predictivo positivo del 80% y brindar una confiabilidad cuando se aplica de forma repetitiva el test. A demás de ser el test más usado en Latinoamérica con mayor facilidad de aplicación por la asequibilidad.

AUTOR	LUGAR DE EVALUACIÓN	PERÍODO	MUESTRA	EDAD	DENVER		
					VALOR PREDITIVO POSITIVO	ESPECIFICIDAD	SENSIBILIDAD
Machado, María; Esquivel, Mercedes; Baldoquín, Waldemar; Fernández, Yaíma; González, Ciro; Rancel, Maida; Tamayo, Vilma y Fernández, Lisbeth (Machado et al., 2019)	La Habana (Cuba)	Enero 2014 - junio 2018	1333 niños	Menores de 6 años	31.2%	No registra	No registra
García, María y Torres, Andrea (García & Torres, 2016)	Quito (Ecuador)	Agosto – diciembre 2016	200 Niños	Menores 5 años	14%	56%	80%
Perez, Génesis; Molina, Elizabeth y Colcha, Raquel (Pérez et al., 2019)	-	Año 2013 hasta el 2019	Revisión literaria	-	90%	80 al 95%	56 al 83%
De Andrés, Beatriz; Rodríguez, Ángel; Güeita, Javier y Lambeck, Johan (De Andrés et al., 2015).	(España)	Año 2015	200 niños	Menores de 6 años	11.2%	92%	89%
López, Florencia; Cubides, Mayaris y Llonch, Ana (Lopez et al., 2020)	Brazil	Marzo – Julio 201	2755 niños	Menores 3 años	80%	96,91%	97%
Shahshahani, Soheila; Vameghi, Roshanak; Azari, Nadia; Sajedi, Firoozeh y Kazemnejad, Anooshirvan (Shahshahani et al., 2010)	Teherán (Irán)	Enero – Agosto 2020	221 niños	Menores de 6 años	13%	60%	69%
Rivera, Mayra y Salto, Daysi (Rivera & Salto, 2017)	Cuenca (Ecuador)	2015	114 niños	Menores a 4 años	11%	43%	83%

Tabla 3. Sensibilidad y especificidad del test DDST II  
Fuente: Rev. Cient. Uisrael.vol.8.num.1. Abril 2021

## **ESCALA BAYLEY**

Diseñada por Nancy Bayley desde el año 1969 valora el área mental, comportamental y psicomotriz en el desarrollo infantil dirigida a niños de hasta 2 años. en la actualidad se emplea la tercera edición de la escala de Bayley modificada en 1993, la cual implementa 3 subescalas individuales y diferentes para cada área del desarrollo, además de ampliar el rango de edad de evaluación, cubriendo niños de hasta 3 años y medio de edad. El tiempo de aplicación del test está determinado según la edad del niño se estima entra 25- 35 minutos para menores de 15 meses, mientras que para los niños de mayores de 15 meses se estima entre 45 a 75 minutos con personal capacitado para el manejo y aplicación de test. Sobrepasar el tiempo determinado puede afectar a la interpretación del mismo y sesgar los resultados obtenidos. (Castro & Rebolledo, 2016)

Dentro de la escala mental evaluada en 178 ítems se observa el progreso: “ estímulos auditiva y visualmente, agudeza sensorio-perceptiva, el aprendizaje y capacidad de resolución de problemas, a través de la discriminación y capacidad de respuesta a estímulos, la adquisición temprana de la permanencia (constancia) del objeto y de la memoria, la capacidad temprana para generalizar y clasificar, el concepto de número, las vocalizaciones y el lenguaje y las habilidades sociales.” (García, Sanchez, Montealegre , & Perez, 02-Nov-2020)

La escala psicomotora califica la destreza motora gruesa y fina sin diferenciarlas entre ellas, a través del control y tono muscular, la calidad del movimiento y la capacidad para realizar movimientos primarios, lograr una integración perceptivo motora y habilidad en manipulación de manos y dedos.

La escala conductual es la última en evaluarse, y se realizara al final de la intervención con los padres y el niño, donde califica de forma cualitativa las acciones del niño.

## **ESCALA BATTELLE DEVELOPMENTAL INVENTORY-JEAN NEWBOR**

Escala creada en el 2005 en los estados unidos al momento cuenta con una segunda edición en la cual valora a niños de entre 0 a 7 años y 11 meses de edad. El tiempo determinado para esta escala es de 50 a 70 minutos y está integrado por un total de 341 ítems que valoran el área personal social, adaptativa, motora, comunicación y cognitiva.

Se maneja un sistema de valoración de 3 puntos permitiendo hacer una evaluación minuciosa entre las habilidades que el niño comienza a adquirir y las habilidades completamente desarrolladas

La escala de Battelle incluye una prueba de screening que está conformada por 96 ítems de los 341; siendo un instrumento muy preciso para determinar las áreas que necesitan una evaluación completa, sin embargo, se necesita de profesionales calificados metódicamente para la aplicación del test, tabulación y análisis de los resultados

### **PRUEBA NACIONAL DE PESQUISA PARA EL DESARROLLO INFANTIL (PRUNAPE)**

Es una prueba originaria de Argentina creada en el año 2002 aplicable en niños entre 0 a 6 años de edad, con ventajas de ser un test de bajo costo, con materiales sencillos y de rápida aplicación con una duración de 20 a 30 minutos. PRUNAPE evalúa las áreas motrices fina, gruesa, lenguaje y personal social a través de 79 ítems madurativos. (Pediatria)

La aplicación del test está recomendada por la Sociedad Argentina de Pediatría para la aplicación en niños de bajo riesgo: a los 18 meses y 3 años; y a niños de alto riesgo: una vez por cada año desde los 0 a 5 años. (Garrahan, 2017) En los niños menores de 2 años y con prematurez se aplicará un ajuste para su edad.

Presenta una especificidad de 81 al 87%, una sensibilidad de 41 al 79 % y cuenta con un valor predictivo positivo de 75%, en estudios con poblaciones de más 1000 niños. Sin embargo, al ser una prueba realizada sobre las costumbres culturales de un solo país, encaja en el contexto epidemiológico local; hay que añadir que las escalas de aplicación rápida se restringen a una calificación cuantitativa, siendo insuficiente para un diagnóstico certero.

AUTOR	LUGAR DE EVALUACIÓN	PERÍODO	MUESTRA	EDAD	PRUNAPE		
					VALOR PREDICTIVO	ESPECIFICIDAD	SENSIBILIDAD
Lejarraga, Horacio; Kelmansky, Diana; Lejarraga, Celina; Charrúa, Gabriela; Salamanca, Graciela; Insúa, Iván y Nunes, Fernando (Lejarraga et al., 2013).	Buenos Aires (Argentina)	Julio - agosto 2012	533 niños	Menores de 5 años	71%- 76%	81%- 85%	41%- 82%
Horacio Lejarraga; María Cecilia Pascucci; Masautis; Diana Kelmansky; Celina Lejarraga; Gabriela Charrúa; Iván Insua Y Fernando Nunes, Lejarraga et al 2014	Buenos Aires (Argentina)	2001-2010	1341 niños	Menores de 6 años	94%	93%	80%
Andrea Quevedo(Quevedo, 2015)	Mar de Plata Argentina	2015	55 niños	Menores de 3 años	94%	93%	80%

Tabla 4 Sensibilidad y especificidad – PRUNAPE  
FUENTE: Rev. Cient. Uisrael.vol.8.num.1. Abril 2021

## **CAPITULO II. METODOLOGÍA**

### **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación descriptiva según Carlos Sabino la define como “el tipo de investigación que tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utiliza criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes” (Guevara, Verdesoto, & Castro, Julio, 2020). En este grupo poblacional homogéneo se considera los recién nacidos prematuros del departamento de neonatología donde serán clasificados por características como su peso al nacer, su edad gestacional y sus comorbilidades presentadas en el tiempo de hospitalización para posteriormente relacionarlo con el desarrollo neuropsicomotor que presentaron al año de vida. Es documental debido a que la sustentación del marco teórico se encuentra a base de recopilación de información de estudios bibliográficos, revistas científicas, libros y artículos publicados dentro de los 5 últimos años, los cuales, nos permiten conocer y entender el desarrollo neurológico como su presentación y el retraso aplicado en los recién nacidos prematuros para poder relacionarlo con la estimulación temprana. Es transversal porque dentro de esta tesis recopilamos datos de los recién nacidos prematuros al año de edad corregida y se analiza su desarrollo neuropsicomotor comparado o relacionado con variables no modificables como la estimulación temprana, su peso, edad gestacional y comorbilidades durante el periodo de hospitalización, y es retrospectivo debido a que en nuestro estudio la hipótesis es determinar si la estimulación temprana se encuentra relacionada el desarrollo neuropsicomotor en los recién nacidos prematuros del departamento de neonatología del IESS Riobamba en el año 2019.

### **POBLACIÓN**

Recién nacidos prematuros ingresados en el departamento de neonatología del hospital que acudieron a consulta externa para controles y se valoró su neurodesarrollo según Test de Denver al año de edad corregida.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN**

Los criterios de inclusión en este estudio fueron:

- Niños de 0-1 año que asistieron al control del año independientemente de su sexo.
- Valoración del Test de Denver II en el control médico al año.
- Peso al nacimiento.
- Edad gestacional al año de edad corregida; entre prematuros extremos (menor de 27 semanas, 6 días), prematuros muy prematuro (desde las 28 semanas hasta 31 semanas, 6 días), prematuros moderado (desde las 32 semanas hasta las 33 semanas, 6 días), prematuro tardío (desde las 34 semanas hasta las 36 semanas, 6 días) semanas.
- Antecedentes de distrés respiratorio,
- Patología posterior al nacimiento que afecte el desarrollo como sepsis neonatal.
- Recién nacidos que cursaron con hiperbilirrubinemia y que por ende requirieron hospitalización.
- Si recibieron o no Estimulación Temprana.

Los criterios de exclusión en este estudio fueron:

- Niños mayores de 1 año.
- Falta de información dentro de las historias clínicas.

## **MUESTRA**

El total de la población es de 50 al ser una población muy pequeña se decide trabajar con toda la población quedando dividido de la siguiente forma.

Prematuros nacidos: Periodo 2019 – 2020.

- 4 prematuros muy prematuros
- 6 prematuros moderados
- 40 prematuros tardíos

Total, de la población: 50 en total.

## VARIABLES DE ESTUDIO

<b>VARIABLES</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>INDICADORES</b>
SEXO	Cualitativa dicotómica	1 FEMENINO 2 MASCULINO	El sexo son las características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer. Estos conjuntos de características biológicas tienden a diferenciar a los humanos como hombres o mujeres (Organización mundial de la salud, 2018)	FRECUENCIAS PORCENTAJES
EDAD GESTACIONAL	Cuantitativa Cualitativa	1 PREMATUROS EXTREMOS (MENOR DE 27 SEMANAS, 6 DÍAS) 2 PREMATUROS MUY PREMATURO (DESDE LAS 28 SEMANAS HASTA 31 SEMANAS, 6 DÍAS) 3. PREMATUROS MODERADO (DESDE LAS 32 SEMANAS HASTA LAS 33 SEMANAS, 6 DÍAS) 4 PREMATURO TARDÍO (DESDE LAS 34 SEMANAS HASTA LAS 36 SEMANAS, 6 DÍAS)	Se considera prematuro un bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional. (salud, 2018)	FRECUENCIAS PORCENTAJES
TEST DENVER ÁREA MOTOR GRUESO	Cualitativa	1 PASA 2 FALLO	Se determina como una habilidad que el niño va adquiriendo desde su nacimiento, para así mover	FRECUENCIAS PORCENTAJES



			los músculos de su cuerpo y poco a poco mantener el equilibrio y así desplazarse con facilidad; además de adquirir agilidad, fuerza y velocidad en sus movimientos. (Izurieta Robles, 2019)	
TEST DENVER ÁREA MOTOR FINO	Cualitativa	1 PASA 2 FALLO	Es adquisición de las habilidades básicas de aprendizaje, mantener la capacidad de equilibrio, coordinación, orientación espacial, desarrollo de la pinza digital, deben ser estimuladas de manera adecuada, dado que estos factores facilitaran posteriormente el desarrollo de actividades como es el poder leer y escribir en el nivel escolar. (Macías, García , Bernal, & Zapata, maio.-jun. 2020)	FRECUENCIAS PORCENTAJES
TEST DENVER ÁREA LENGUAJE	Cualitativa	1 PASA 2 FALLO	Es el proceso cognitivo por el cual los seres humanos, haciendo uso de su competencia lingüística innata, aprenden a comunicarse verbalmente usando la lengua natural de	FRECUENCIAS PORCENTAJES

			su entorno. (DIVULGACION DINAMICA THE EDUCATION CLUB , 2018)	
TEST DENVER ÁREA PERSONAL- SOCIAL	Cualitativa	1 PASA 2 FALLO	Es el proceso por el que el niño aprende a interactuar con los que están a su alrededor, desde las personas de referencia, con los que establecen el apego cuando son bebés, a los iguales, pasando por el complejo entramado que compone la sociedad en la que viven. (JIMÉNEZ, 2019)	FRECUENCIAS PORCENTAJES
ESTIMULACIÓN TEMPRANA	Cualitativa	1 SI 2 NO	La estimulación temprana tiene como objetivo desarrollar y potenciar, a través de juegos, ejercicios, técnicas, materiales didácticos, actividades y otros recursos, las funciones del cerebro del niño, a la vez pretende promover la utilización de actividades de estimulación temprana para viabilizar los procesos mentales del niño, ya que potencia las funciones de los	FRECUENCIAS PORCENTAJES

			aspectos (cognitivo, lingüístico, motriz y social) (Zila , Avilés, & Matamoro, 2018)	
HIPERBILIRRUBINEMIA	Cualitativa	1 SI 2 NO	La presencia de ictericia en la etapa neonatal puede responder a diversas causas, desde situaciones fisiológicas hasta enfermedades graves. La hiperbilirrubinemia no conjugada secundaria a la inmadurez de la enzima hepática uridinadifosfato glucuroniltransferasa (UDP-GT) es un hallazgo frecuente. (Pediátrica, 2020;118(1))	FRECUENCIAS PORCENTAJES
SEPSIS	Cualitativa	1 SI 2 NO	La sepsis neonatal es el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica originado por un proceso infeccioso que se presenta durante los primeros 28 días de vida extrauterina (Pat Sánchez & Solís, 2020, VOL. I - N°4)	FRECUENCIAS PORCENTAJES
DISTRÉS RESPIRATORIO	Cualitativa	1 SI 2 NO	El síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) es una insuficiencia	FRECUENCIAS PORCENTAJES

			respiratoria aguda grave potencialmente mortal, caracterizada por un edema pulmonar no cardiogénico y daño alveolar difuso, los cuales condicionan una pobre oxigenación en el paciente (Diamond y Cols., 2020)	
PESO AL NACIMIENTO	Cualitativa Cuantitativa	1 PESO NORMAL 2500 -3000 2 PESO BAJO 1500 - 2500 3 PESO MU BAJO MENOS 1500 4 EXTREMADAMENTE BAJO MENOR A 800	Describe a un recién nacido cuyo peso y/o longitud se encuentran dos o más desviaciones estándar (DE) (percentil 3) por debajo de la media establecida para su población de referencia, su sexo y su edad gestacional. (Ibáñez)	FRECUENCIAS PORCENTAJES

## **MÉTODOS DE ESTUDIO**

La presente investigación es un estudio empírico analítico se basa en determinar la relación que existe entre la causa y efecto mediante la observación. El estudio se basa en observar las características de los recién nacidos pretérmino y cómo fue su neuropsicodesarrollo al año de vida evaluado con el test de Denver y cuáles fueron sus retrasos y su comparación con la estimulación temprana.

## **TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

El Test de Denver II, es un test evolutivo que consta de 125 reactivos los cuales están formados en cuatro grupos: Personal-Social, Motor Fino-Adaptativo, Lenguaje y Motor Grande.

El grupo de los reactivos Personal- Social, se refieren a la conducta del niño en relación con otras personas, la socialización con el medio que lo rodea y la relación con él mismo. El Motor Fino-Adaptativo, contiene la una evaluación ojo-mano, es decir, está relacionado con aquellas habilidades de coordinación, concentración y destrezas manuales del niño, tales como la pinza manual. El grupo de Lenguaje engloba las habilidades para escuchar y comunicarse a través del habla o bien mediante gestos. En el grupo de Motor Grande, se encuentran las habilidades, movimientos, coordinación y control de los segmentos del cuerpo tales como: piernas, brazos, tronco, entre otros.

El Área Motor Fino-Adaptativo, constan de 22 reactivos, el Área de Lenguaje, constan de 30 reactivos, el Área Personal-Social constan de 21 reactivos, el Área Motor Grueso constan de 25 reactivos, que dentro del primer año solo se van a evaluar lo que correspondan.

Básicamente las normas indican cuando el 25%, el 50%, el 75%, y el 90% de niños pasan cada tarea. Esta evaluación del desarrollo del niño se fundamenta en el desempeño del niño y en reportes ofrecidos por sus padres relacionados las cuatro áreas de funcionamiento.

La forma de emplear este test es cuando el examinador traza una línea (línea de edad) sobre la hoja de la prueba que una la edad del niño en ambas escalas y debe evaluar todas aquellas tareas que sean atravesadas por la línea de edad o bien que estén ligeramente atrás de ésta si

antes no han sido evaluadas, luego se procede a evaluar las tareas seleccionadas, dependiendo del resultado se coloca cualquiera de las siguientes claves sobre la marca del 50% de la población de referencia

Estas claves se han señalado de la siguiente forma, P (pasó) si el niño realiza la tarea F (falló) si el niño no realiza una tarea que la hace el 90% de la población de referencia. NO (nueva oportunidad) si el niño no realiza la prueba, pero aún tiene tiempo para desarrollarla (la línea de edad queda por detrás del 90% de la población de referencia), R (rehusó), el niño por alguna situación no colaboró para la evaluación, y automáticamente se convierte en una NO.

Una prueba se considera como ANORMAL cuando hay uno o más sectores con dos o más fallos y DUDOSA cuando hay dos o más sectores con un solo fallo”. Es fundamental destacar que aquellos niños que no realizan o cumplen una tarea y su edad se encuentra entre el 75° y 90° percentil, se consideran en riesgo y es urgente que se implementen para estas intervenciones con actividades que favorezcan su desarrollo y que estén acordes a su edad. (Perez Cruz, Molina Vega, & Colcha Gonzales, 2019)

## **PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO**

Se utilizó una base de datos realizada en el software estadístico SPSS versión 22 en el cual se efectuó un análisis descriptivo univariante con la finalidad de obtener medidas de tendencia central y porcentajes, y un análisis bivariante para llevar a cabo la prueba de hipótesis la cual hace referencia a distribuciones de frecuencia por lo que se utilizó el estadístico Chi-cuadrado para que se puedan determinar la existencia o no de independencia entre variables y para expresar una posibilidad de ocurrencia en esta investigación se utilizó Odds Ratio (OR).

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Para la investigación se contó con la autorización de los Coordinadores de los Centros respectivos y del Hospital del IESS Riobamba para la recolección de datos estadísticos según el número de historias clínicas de los pacientes que asistieron a citas de control médico periódicas dentro del primer año de vida en el Hospital y si estos asistieron a estimulación temprana o no, los datos obtenidos son del sistema AS-400 en el periodo 2019-2020, y fueron

manejados con absoluta confidencialidad, siendo únicamente accesibles y usados para las personas que están a cargo de esta investigación.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### UNIVARIANTES

Tabla 5: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Sexo

SEXO	FRECUENCIA	%	% TOTAL
FEMENINO	23	46,0	46,0
MASCULINO	27	54,0	100,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla 5, con una población de 50 pacientes, se observa las variables utilizadas, donde se evidencia la frecuencia y el porcentaje de sexo. En este caso existió 27 niños masculinos que representan el (54,0%), en comparación a 23 niñas con un (46,0%).

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que la mayor población de prematuros nacidos en el Hospital y que acudieron a sus citas médicas fue el sexo masculino, lo cual coincide con la investigación de Pacha Sánchez, Johanna donde se evidenció que existió una prevalencia de prematuros nacidos de sexo masculino en el Hospital General Provincial Latacunga en el servicio de neonatología, sin embargo, no se detectaron diferencias significativas en relación al sexo con el retraso del desarrollo. (Pacha Sánchez, 2018)



Tabla 6: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Peso al Nacimiento

<b>PESO AL NACIMIENTO</b>			
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
			<b>TOTAL</b>
NORMAL	14	28,0	28,0
PESO BAJO	35	70,0	98,0
PESO MUY BAJO	1	2,0	100,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla 6, se observa las variables utilizadas, existió 35 niños con peso bajo al nacer representado con un 70,0%, en comparación al peso normal con 14 niños (28,0%) y peso muy bajo con 1 niño. (2,0%).

**DISCUSIÓN:** El estudio encontró que existió una proporción de (70,0%) de los pacientes estudiados con peso bajo que acudió a sus citas. Lo que coincide con un estudio en donde refieren que los recién nacidos prematuros la supervivencia de los niños recién nacidos prematuros depende en gran instancia del peso en el momento del nacimiento y de la edad gestacional. (Albana Puig , 2017)

Tabla 7: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Estimulación Temprana

<b>ESTIMULACIÓN TEMPRANA</b>			
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
			<b>TOTAL</b>
SI	17	34,0	34,0
NO	33	66,0	100,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla 7, se observa las variables utilizadas, se demostró a 33 niños que no recibieron estimulación temprana dentro del primer año de vida que representa un (66,0%), a comparación con aquellos 17 niños que si recibieron (34,0%).

**DISCUSIÓN:** El estudio encontró que de los pacientes que no recibieron estimulación temprana dentro del primer año de vida fue la mayoría es decir 33 niños con un 66%, lo que se relaciona con numerosos estudios donde se identifican beneficios de la intervención temprana en relación con la evolución del paciente a corto y mediano plazo, uno de los estudios demostró que a medida que los niños crecen, aumentan la influencia del medio que los rodea, y existen diferencias en el desarrollo psicomotor igual aquellos que reciben distintos niveles de estimulación. (Comara & Garibottia, 2013)

Tabla 8: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Edad Gestacional

	EDAD GESTACIONAL		
	FRECUENCIA	%	% TOTAL
PREMATURO MUY PREMATURO	4	8,0	8,0
PREMATURO MODERADO	6	12,0	20,0
PREMATURO TARDÍO	40	80,0	100,0
<b>Total</b>	50	100,0	

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla 8, con una población de 50 pacientes, se observa las variables utilizadas, se encontró 40 niños prematuros tardíos con un (80,0%), en comparación a los 6 niños prematuros moderados (12,0%) y 4 niños prematuros muy prematuros (8,0%).

**DISCUSIÓN:** El estudio encontró que fueron 40 niños prematuros tardíos (80,0%), los cuales acudieron a sus citas médicas. Lo que, según el Tratado de Pediatría, coincide que los recién nacidos prematuros tardíos, representan el 84% del total de nacimientos prematuros, lo cual se evidencia en nuestra investigación. (Ortiz, 2011)

Tabla 9: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Área Personal - Social

	<b>ÁREA PERSONAL - SOCIAL</b>		
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>	<b>% TOTAL</b>
PASA	38	76,0	76,0
FALLO	12	24,0	100,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla 9, con una población de 50 pacientes, se observa las variables utilizadas según los reactivos de los grupos que evalúa el Test de Denver II, en el área personal – social pasaron 38 niños (76,0%), a comparación de los 12 niños que fallaron con un (24,0%).

**DISCUSIÓN:** El estudio encontró que un 76,0% de los niños de la investigación pasaron, en área personal – social que evalúa el Test de Denver II dentro del primer año de vida, según el estudio de (Perez Cruz, Molina Vega, & Colcha Gonzales, 2019), en este grupo los niños prematuros no tienen un buen desarrollo social, es decir no pasan en conductas, relaciones y sociabilización con el medio que los rodea, lo que en relación con nuestra investigación, coincide con un 24 % de niños que fallaron en esta área.

Tabla 10: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Área Motor Fino

	FRECUENCIA	ÁREA MOTOR FINO	
		%	% TOTAL
PASA	37	74,0	74,0
FALLO	13	26,0	100,0
<b>Total</b>	50	100,0	

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla 10, con una población de 50 pacientes, se observa las variables utilizadas, en el área motora fina que evalúa el Test de Denver II pasaron 37 niños con un (74,0%), a comparación de los 13 niños que fallaron con un (26,0%).

**DISCUSIÓN:** El estudio demostró que el (74,0%) de los niños de la investigación pasaron en el área motora fina que evalúa el Test de Denver II, según (Carrillo, 2020), en esta área, se emplea la precisión que puede existir en un niño, evaluando sus movimientos finos donde se observa la concentración y destrezas del mismo, según (Wachholtz & Cortés, 2016) la estimulación temprana en el desarrollo motor del bebe prematuro puede ser eficaz con resultados positivo, lo cual se encuentra en relación con esta investigación ya que en su estudio se demostró que a los seis meses de tratamiento con estimulación, se experimenta una tendencia creciente en las áreas del desarrollo postural y de coordinación.

Tabla 11: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Área del Lenguaje

	ÁREA LENGUAJE		
	FRECUENCIA	%	% TOTAL
PASA	29	58,0	58,0
FALLO	21	42,0	100,0
<b>Total</b>	50	100,0	

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla 11, se observa las variables utilizadas, el área de lenguaje que evalúa el Test de Denver II, pasaron 29 niños con un (58,0%), a comparación de los 21 niños que fallaron con un (42,0%).

**DISCUSIÓN:** Se demostró en la investigación que 29 niños (58,0%), pasaron en el área de lenguaje que evalúa el Test de Denver II, según (Perez Cruz & Molina Vega, 2019), el lenguaje abarca habilidades ya sea para escuchar y poder comunicarse a través del habla o bien mediante gestos, en nuestro estudio se evidencia que no existe gran diferencia entre los que pasaron y los que fallaron debido al número de población con la que se trabajó, lo que se podría relacionar con el estudio de (Alcalá Cerrillo & Gibello Rufo, 2019) donde refieren que dentro del área del lenguaje los beneficios de estimulación podrían darse como falsos positivos debido a que se demuestran por debajo del nivel esperado, esto debido a que se tratan de prematuros y su evolución es más relevante a nivel motor que a nivel de lenguaje, por lo que es más enlentecida, y se debe tener en cuenta para el desarrollo global del niño.

Tabla 12: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Área Motor Grueso

	FRECUENCIA	ÁREA MOTOR GRUESO	
		%	% TOTAL
PASO	31	62,0	62,0
FALLO	19	38,0	100,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla 12, con una población de 50 pacientes, se observa las variables utilizadas, en el área motora gruesa que evalúa el Test de Denver II, pasaron 31 niños con un (62,0%), a comparación de los 19 niños que fallaron con un (38,0%).

**DISCUSIÓN:** Se determinó en el estudio que 31 niños (62,0%) pasaron en el área motora gruesa que evalúa el Test de Denver II, según (Rivera & Salto, 2017), esta área se define como las habilidades, movimientos, coordinación y control de los segmentos del cuerpo tales como: piernas, brazos, tronco, entre otros. Se relacionaría con la investigación de Pacha Sánchez, Johanna ya que en su estudio evidenció que después de la aplicación de Estimulación Temprana en los niños evaluados en el área motora gruesa del Hospital General Provincial Latacunga mejoraron su nivel de desarrollo dentro de los servicios de salud dando resultados favorables. (Pacha Sánchez, 2018)

Tabla 13: Frecuencia y Porcentaje Equivalente a la Univariante: Retraso Global

	RETRASO GLOBAL		
	Frecuencia	%	% acumulado
SI	25	50,0	50,0
NO	25	50,0	100,0
<b>Total</b>	50	100,0	

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla 13, se observa las variables utilizadas, donde se evidencia 25 niños que resultaron con un retraso global del desarrollo representado con un 50 % de los casos, y se presentaron 25 niños sin retraso global con un (50%).

**DISCUSIÓN:** Por lo que se determinó que la mitad de nuestra población resultó con un porcentaje de retraso global del desarrollo representado un 50 %, lo que nos indica que no existe diferencia, según (Soto Insuga, González Alguacil, & García Peñas, 2020) en los niños menores de 5 años las pruebas que se les realiza suelen ser poco fiables ya sea debido al incremento en el porcentaje de falsos positivos como negativos; por lo que consideran que, por debajo de esta edad, se trate de retraso global del desarrollo, que engloba un retraso en, al menos, dos áreas de desarrollo: motricidad fina-gruesa, lenguaje y personal – social. Por lo que, desde el punto de vista de esta investigación, cuando un área del desarrollo está intensamente más afectada que el resto, es mejor referirnos a dicha área.



## BIVARIANTES

Tabla 14: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: ESTIMULACIÓN TEMPRANA - ÁREA PERSONAL - SOCIAL

ESTIMULACIÓN TEMPRANA	ÁREA PERSONAL - SOCIAL				TOTAL	
	PASA	%	FALLO	%		
SI	16	42,1%	1	8,3%	17	34,0%
NO	22	57,9%	11	91,7%	33	66,0%
<b>Total</b>	38	100,0%	12	100,0%	50	100,0%

**VALOR DE p:** 0,031

**CHI-CUADRADO DE PEARSON:** 4,635°

**ODDS RATIO:** 8

**INTERVALO DE CONFIANZA:** 0,936- 68,406

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 14, se evidencia relación entre la estimulación temprana y el área personal social del test de Denver II, de los 38 niños que pasaron el test el 57,9 % no recibió estimulación temprana mientras que 42,1% si recibieron. De los 12 niños que no pasaron el test el 91,7 % no recibió estimulación temprana mientras que solo el 1 % que no paso el test si recibió estimulación. Además, el Odds-Ratio indica que es 8 veces más frecuente que los niños que si recibió estimulación temprana lleguen a pasar el área social – personal, a diferencia de los 11 niños que fallaron y no recibieron estimulación temprana dentro del primer año de vida.

**DISCUSIÓN:** El valor de  $p=0,031$ ,  $\chi^2= 4,635^\circ$  y un intervalo de confianza de 0,936-68,406 lo que demuestra que es significativamente estadística evidenciando una relación entre la estimulación temprana y el área personal social. El estudio demostró que la estimulación es importante teniendo en cuenta que muchos de los ítems a nivel social hacen referencia a la autonomía del sujeto. Lo que se corrobora con el estudio de (Toasa Cobo, 2015) en su investigación sobre la importancia de la estimulación temprana en el desarrollo psicomotriz de los niños de 0 a 5 años en la ciudad de Puyo, demostró que 19 niños están en un nivel “medio”, es decir un 63%, y que ningún paciente se encuentra en un nivel “alto”, es decir un 0% debido a ítems que no se han logrado realizar, por lo que si no asisten a sesiones de estimulación temprana el desarrollo de los mismos se puede quedar en ese

mismo nivel o a la vez bajar, estos se pueden alcanzar mediante sesiones continuas mejorando el desarrollo de esta área y de las demás.

Tabla 15: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: ESTIMULACIÓN TEMPRANA - ÁREA MOTOR FINO

ESTIMULACIÓN TEMPRANA	ÁREA MOTOR FINO				TOTAL
	PASA	%	FALLO	%	
SI	15	40,5%	2	15,4%	17 34,0%
NO	22	59,5%	11	84,6%	33 66,0%
<b>Total</b>	37	100,0%	13	100,0%	50 100,0%

**VALOR DE p:** 1,00

**CHI-CUADRADO DE PEARSON:** 2,713°

**ODDS RATIO:** 3,750

**INTERVALO DE CONFIANZA:** 0,725- 19,397

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IEES Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla cruzada 15, se evidencia relación entre la estimulación temprana y el área motora fina del test de Denver II, de los 37 niños que pasaron el test el 59,5 % no recibió estimulación temprana mientras que 40,5% si recibieron. De los 13 niños que no pasaron el test el 84,6 % no recibió estimulación temprana mientras que el 15,4% que no paso el test si recibió estimulación.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que (84,6%) de niños que fallaron en el área motora fina que evalúa el Test de Denver II, no recibieron estimulación temprana, a diferencia del (59,5%), que pasaron el test que también no recibieron estimulación temprana. Con un intervalo de confianza de 0,725- 19,397, valor de  $p=1,00$  y  $\chi^2= 2,713^\circ$ , y aunque no es un valor significativo, por el número de población con la que se trabajó, se evidencia la relación entre los niños que no recibieron estimulación temprana y fallaron en esta área, según la tesis de (Simón, 2013) refiere que es de importancia las actividades estimuladoras los primeros años de vida ya que se establecen características particulares y donde se da el desarrollo muscular y la coordinación viso- motriz base para movimientos precisos y controlados que permiten alcanzar la madurez del motor fino.

Tabla 16: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: ESTIMULACIÓN TEMPRANA - ÁREA DEL LENGUAJE

ESTIMULACIÓN TEMPRANA	ÁREA LENGUAJE				TOTAL
	PASA	%	FALLO	%	
SI	12	41,4%	5	23,8%	17
NO	17	58,6%	16	76,2%	33
<b>Total</b>	29	100,0%	21	100,0%	50

**VALOR DE p:** 0,196

**CHI-CUADRADO DE PEARSON:** 1,676°

**ODDS RATIO:** 2,259

**INTERVALO DE CONFIANZA:** 0,649- 7,85

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla cruzada 16, se evidencia relación entre la estimulación temprana y el área del lenguaje del test de Denver II, de los 29 niños que pasaron el test el 58,6 % no recibió estimulación temprana mientras que 41,4% si recibieron. De los 21 niños que no pasaron el test el 76,2 % no recibió estimulación temprana mientras que el 23,8% que no paso el test si recibió estimulación.

**DISCUSIÓN:** Se determinó que el (41,4%) de niños que pasaron en el test del área de lenguaje si recibieron estimulación temprana, mientras que solo el (23.8 %) que fallaron no recibieron estimulación temprana. Con un intervalo de confianza de 0,649- 7,85. El valor de  $p=(0,196)$  y  $x^2= 1,676^\circ$ , y aunque no es un valor estadísticamente significativo, se evidencia la relación entre los niños que no recibieron estimulación temprana y que fallaron en esta área, según la tesis de (Toasa Cobo, 2015) demostró que los datos obtenidos de las evaluaciones realizadas a un grupo experimental de niños entre 0 a 5 años, se determinó que dentro del área de audición y lenguaje, de una población de 30 niños, 17 pacientes se encuentran en un nivel “medio”, es decir un 57%, que no recibieron ningún tipo de estimulación lo que se relaciona con el estudio dado que la finalidad de estos resultados se encuentran en un punto intermedio y que pudo haberse dado por factores externos, los mismos que retrasan el proceso de evaluación psicomotriz.

Tabla 17: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: ESTIMULACIÓN TEMPRANA - ÁREA MOTOR GRUESA

ESTIMULACIÓN TEMPRANA	ÁREA MOTOR GRUESO				TOTAL
	PASA	%	FALLO	%	
SI	15	48,4%	2	10,5%	17
NO	16	51,6%	17	89,5%	33
<b>Total</b>	31	100,0%	29	100,0%	50

**VALOR DE p:** 0,006

**CHI-CUADRADO DE PEARSON:** 7,525°

**ODDS RATIO:** 7,969

**INTERVALO DE CONFIANZA:** 1,568- 40,497

**Fuente:** AS-400 – Hospital General IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** en la tabla cruzada 16, se evidencia relación entre la estimulación temprana y el área personal social del test de Denver II, de los 31 niños que pasaron el test el 51,6 % no recibió estimulación temprana mientras que 48,4% si recibieron. De los 29 niños que no pasaron el test el 89,5 % no recibió estimulación temprana mientras que solo el 10,5% que no paso el test si recibió estimulación

**DISCUSIÓN:** El estudio Se demostró que el (89,5%) de los niños que llegaron a fallar en el área motora gruesa, no recibieron estimulación temprana dentro del primer año de vida, a diferencia del (51,6%) que si recibieron estimulación temprana y pasaron. Con un intervalo de confianza de 1,568- 40,497. El valor de  $p=(0,006)$  y  $x^2= 7,525^\circ$ , siendo un valor significativo, con un Odds Ratio de 7.969, lo que significa que aquellos niños que recibieron estimulación temprana tienen 7.969 veces más posibilidades de pasar la área motora gruesa del Test de Denver II, a comparación de los que no recibieron, según la tesis de (Toasa Cobo, 2015) demostró que los datos obtenidos de las evaluaciones realizadas a un grupo experimental de niños entre 0 a 5 años, el desarrollo motriz del niño es importante para la movilidad del mismo, por lo cual la estimulación temprana trabaja con una serie de ejercicios que brindan estímulos para el desarrollo tanto de la motricidad gruesa, como de la motricidad fina.

Tabla 18: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - HIPERBILIRRUBINEMIA

RETRASO GLOBAL	HIPERBILIRRUBINEMIA				TOTAL	
	SI	%	NO	%		
SI	8	57,1%	17	47,2%	25	50,0%
NO	6	42,9%	19	52,8%	25	50%
<b>TOTAL</b>	14	100,0 %	36	100,0 %	50	100 %

**VALOR DE p=** 0,529

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 0,397°

**ODDS RATIO:** 1,490

**INTERVALO DE CONFIANZA:** 0,429 - 5,172

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 18, se evidencia relación entre el retraso global en niños según el test de Denver II con hiperbilirrubinemia, de los 14 niños que tuvieron hiperbilirrubinemia el 57,1 % presento retraso global mientras que 42,9% no presento retraso global. De los 36 niños que no presentaron hiperbilirrubinemia el 47,2% presento retraso global mientras que el 52,8% no registro retraso global.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los niños con hiperbilirrubinemia en su hospitalización el 57 % curso con retraso global al año de edad y que los recién nacidos sin hiperbilirrubinemia solo presentaron un 47,2 % con retraso global. El valor de  $p = 0,529$  y  $\chi^2 = 0,397$ , y aunque, no es un valor significativo por la baja cantidad de población analizada se evidencia una relación entre el retraso global del desarrollo neuropsicomotor y la presencia de hiperbilirrubinemia. Lizeth Vivanco menciona en su tesis que el 70 % de niños del CEMEI “El Colibrí” (Quito) con hiperbilirrubinemia neonatal presentaron un retraso de nivel medio según la escala Abreviada de Desarrollo de Nelson Ortiz. (VIVANCO, 2012).

Tabla 19: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - SEPSIS.

RETRASO GLOBAL	SEPSIS				TOTAL	
	SI	%	NO	%		
SI	10	50 %	15	50 %	25	50,0%
NO	10	50 %	15	50 %	25	50%
<b>TOTAL</b>	20	100,0 %	30	100,0 %	50	100 %

**VALOR DE p:** 1,000

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 0,000°

**ODDS RATIO:** 1,379

**INTERVALO DE CONFIANZA:** 0,32 - 3,101

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 19, se evidencia relación entre el retraso global en niños según el test de Denver II con sepsis, de los 20 niños que tuvieron sepsis el 50 % presento retraso global mientras el otro 50% no lo presento. De los 30 niños que no presentaron sepsis el 50 % presento retraso global mientras que el 50 % no lo presento.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los niños con sepsis en su hospitalización el 50 % curso con retraso global mientras que los niños sin sepsis presentaron también un 50 % de retraso psicomotor global, por lo que la relación entre ambas variables no es significativamente estadística con valor de  $p = 1,000$  y  $\chi^2 = 0,00$ ; aunque cabe mencionar que Ruka Nakasome en el estudio de neurodesarrollo en prematuros tardíos muestra relación con el deterioro del desarrollo neurológico con la hiperbilirrubinemia presenta un valor  $p = 0,03$ , determinando como factor clínico asociado a un coeficiente de desarrollo menor de 80. (Nakasone, y otros, 2021 Jan)

Tabla 20: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - DISTRÉS RESPIRATORIO.

RETRASO GLOBAL	DISTRÉS RESPIRATORIO				TOTAL	
	SI	%	NO	%		
SI	14	53,8 %	11	45,8 %	25	50,0%
NO	12	46,2 %	13	54,2 %	25	50%
<b>TOTAL</b>	26	100,0 %	24	100,0 %	50	100 %

**VALOR DE p:**0,571

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 0,321°

**ODDS RATIO:** 1,379

**INTERVALO DE CONFIANZA:** 0,453 - 4,197

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 20, se evidencia relación entre el retraso global en niños según el test de Denver II con el distrés respiratorio, de los 26 niños que tuvieron el distrés respiratorio el 53,8 % presento retraso global mientras el otro 46,2 % no lo presento. De los 24 niños que no presentaron distrés respiratorio el 45,8 % presento retraso global mientras que el 54,2 % no lo presento.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los niños estudiados con presencia de dificultad respiratoria presento un retraso en el 53,8 %, mientras que los niños sin presencia de dificultad respiratoria solo el 45% presento retraso psicomotor global con un valor de  $p = 0,571$  y  $\chi^2 = 0,00$ ; lo que demuestra que no es significativo y no existe una relación directa entre ambas variables. Como menciona Fernando Domínguez Dieppa la incidencia de secuelas del neurodesarrollo estuvo dentro del rango aceptable para los neonatos pretérminos que reciben asistencia respiratoria adecuada (Domínguez, Cejas , Roca, & Millán, 2009).

Tabla 21: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - PESO AL NACIMIENTO.

RETRASO GLOBAL	PESO AL NACIMIENTO						TOTAL	%
	NORMAL	%	PESO BAJO	%	PESO MUY BAJO	%		
SI	6	42,9 %	18	50 %	1	100 %	25	50,0%
NO	8	57,1 %	17	50 %	0	0 %	25	50%
<b>TOTAL</b>	14	100,0 %	35	100,0 %	1	100%	50	100 %

**VALOR DE p:** 0,528

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 1,314 °

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 21, se evidencia relación entre el retraso global en niños según el test de Denver II con el peso al nacimiento, de los 14 niños con peso normal el 42,9 % presento retraso global mientras que el 57,1% no presento retraso global. De los 35 niños con peso bajo al nacimiento el 50 % presento retraso global mientras que el otro 50 % no. Del 1 niño con peso muy bajo al nacimiento el 100% presento retraso global.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino que presentaron retraso global psicomotor el porcentaje mayor con el 100 % son los prematuros de peso muy bajo, con un porcentaje menor de 50 % se presentó retraso global en los prematuros de peso bajo y con un 42,9 % en los pretérmino de peso normal. Con un valor de  $p = 0,528$  y  $\chi^2 = 1,314$  sin significancia estadística. Sin embargo, Iris G Streimish presenta en su artículo sobre Restricción del peso al nacer y del crecimiento del peso fetal: impacto en el desarrollo neurológico que las niñas con bajo peso al nacer para la edad gestacional presentaron un índice de desarrollo psicomotor bajo ( $>70$  valorado en la escala de Bayley), (Streimish, Ehrenkranz, Allred, O'Shea, & Kuban, Septiembre de 2012)



Tabla 22: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN RETRASO GLOBAL - EDAD GESTACIONAL.

RETRASO GLOBAL	EDAD GESTACIONAL							
	PRT. MUY PREMATURO	%	PRET. MODERADO	%	PREMATURO TARDÍO	%	TOTAL	%
SI	3	75,0 %	4	66,7 %	18	45 %	25	50%
NO	1	25,0 %	2	33,3 %	22	55 %	25	50%
<b>TOTAL</b>	4	100 %	6	100 %	40	100%	50	100 %

**VALOR DE p:** 0,356

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 2,067°

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 22, se evidencia relación entre el retraso global en niños según el test de Denver II con la edad gestacional, de los 4 niños prematuros muy prematuros el 75 % presento retraso global mientras que el 25,0 % no presento retraso global. De los 6 niños prematuros extremos el 66,7 % presento retraso global mientras que el 33,3 % no. De los 40 niños prematuros tardíos el 45 % presento retraso global mientras el 55% no presento retraso global.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino con retraso global psicomotor tuvieron un porcentaje mayor con el 75% en los prematuros muy prematuros con menor porcentaje en los prematuros moderados con el 66,7 % y con un 45% en los recién nacidos prematuros tardíos, con un valor de  $p = 0,356$  y  $\chi^2 = 2,067$  sin significancia estadística. Sin embargo, en el metaanálisis sobre rendimiento cognitivo, motor, conductual ya académico en prematuros concluyendo que cualquier la prematuridad de cualquier grado afecta el desempeño cognitivo. (Allotey J, October 2017)

Tabla 23: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN ÁREA PERSONAL SOCIAL - EDAD GESTACIONAL.

ÁREA PERSONAL SOCIAL	PRT. MUY PREMATURO	EDAD GESTACIONAL		PREMATURO TARDÍO	TOTAL	
		%	PRT. MODERADO			%
PASO	2	50,0 %	5	83,3%	38	76,0%
FALLO	2	50,0 %	1	16,7 %	9	22,5%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100 %</b>	<b>6</b>	<b>100 %</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

**VALOR DE p:** 0,426

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 1,709°

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 23, se evidencia relación entre el desarrollo del área personal social en niños según el test de Denver II con la edad gestacional, de los 4 niños prematuros muy prematuros el 50 % pasaron el test mientras que el otro 50 % fallo. De los 6 niños prematuros extremos el 83,3 % pasaron el test mientras que el 9 % fallo. De los 40 niños prematuros tardíos el 76,5 % paso el test mientras el 22,5 % fallo.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino que no pasaron el test de área personal social y que fueron prematuros muy prematuros fue el 50 %, en los prematuros moderados el 16,7 %; y en los recién nacidos tardíos no pasaron el test un 22,5%. Con un valor de  $p = 0,426$  y  $\chi^2 = 1,709$  sin significancia estadística. Sin embargo, el impacto de la prematuridad en el desarrollo social y emocional en el estudio de Ángela León Hernández reporta informes sobre cohortes de seguimientos a largo plazo a adolescentes y adultos jóvenes nacidos prematuramente los cuales presentaron enfermedades crónicas conductuales y problemas emocionales específicamente déficit de atención, trastorno del espectro autista (TEA), la ansiedad y la depresión, han sido un foco de preocupación debido a su impacto sobre la vida familiar, la interacción social y el desempeño escolar. (Hernández, Septiembre de 2018)

Tabla 24: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN ÁREA PERSONAL SOCIAL - PESO AL NACIMIENTO.

ÁREA PERSONAL SOCIAL	PESO AL NACIMIENTO							
	NORMAL	%	PESO BAJO	%	PESO MUY BAJO	%	TOTAL	%
PASO	13	92,9 %	24	68,6%	1	100%	38	76,0%
FALLO	1	7,1 %	11	31,4%	0	0,0%	12	24,0%
<b>TOTAL</b>	14	100 %	35	100 %	1	100%	50	100 %

**VALOR DE p:** 0,169

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 3,556°

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 24, se evidencia relación entre el desarrollo del área personal social en niños según el test de Denver II con el peso al nacimiento, de los 14 niños con peso normal el 92,9 % paso el test mientras que el 7,1 fallo. De los 35 niños con peso bajo al nacimiento el 68,6 % paso el test mientras que el otro 31,4 % fallo. Del 1 niño con peso muy bajo al nacimiento el 100% paso el test.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino que no pasaron el test del área personal y social fueron el 7,1 % de los prematuros de peso muy bajo, el 31,4 % de los prematuros de peso bajo y con un 0 % en los pretérmino de peso normal. Con un valor de  $p = 0,169$  y  $\chi^2 = 3,556$  sin significancia estadística. Sin embargo, Singh en 2013 sobre una población de 96,67 niños en Estados Unidos presento una prevalencia de 28,7% de trastornos mentales problemas de salud entre los bebés de MBPN en comparación con el 15% en los niños nacidos a término. (Hernández, Septiembre de 2018)

Tabla 25: Frecuencia y Porcentaje Bivariante: RELACIÓN ÁREA MOTOR FINO - EDAD GESTACIONAL.

ÁREA MOTOR FINO	EDAD GESTACIONAL							
	PRT. MUY PREMATURO	%	PRT. MODERADO	%	PREMATURO TARDÍO	%	TOTAL	%
PASO	3	75,0 %	2	33,3%	32	80,0%	37	74,0%
FALLO	1	25,0 %	4	66,7 %	8	20,0%	13	26,0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100 %</b>	<b>6</b>	<b>100 %</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>

**VALOR DE p:** 0,052

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 5,908°

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 25, se evidencia relación entre el desarrollo del área motor fino en niños según el test de Denver II con la edad gestacional, de los 4 niños prematuros muy prematuros el 75 % pasaron el test mientras que el otro 25 % fallo. De los 6 niños prematuros extremos el 33,3 % pasaron el test mientras que el 66,7 % fallo. De los 40 niños prematuros tardíos el 80 % paso el test mientras el 20 % fallo.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino que no pasaron el test de área motor fino y que fueron prematuros muy prematuros fue el 25 %, en los prematuros moderados el 66,7 % no paso el test; y en los recién nacidos tardíos el porcentaje que no pasaron el test un 20%. Con un valor de  $p = 0,052$  y  $\chi^2 = 5,908$  significativamente estadístico. Como menciona Arend Bos en su estudio reporto una prevalencia del 40 % en el deterioro del desarrollo motor fino leve y moderado en niños muy prematuros sin parálisis, reportando en un metaanálisis de 41 estudios un tamaño del efecto del deterioro de las habilidades motoras son aproximadamente de 0,57 a 088 de una desviación estándar para la batería de evaluación del movimiento para niños y de 0,51 a 0,94 para el Prueba Bruininks-Oseretsky de competencia motora. (Bos, Braeckel, Hitzert, Tanis, & Roze, 2013)

Tabla 26: Frecuencia y Porcentaje: RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DEL ÁREA MOTOR FINO CON EL PESO AL NACIMIENTO

ÁREA MOTOR FINO	PESO AL NACIMIENTO							
	NORMAL	%	PESO BAJO	%	PESO MUY BAJO	%	TOTAL	%
PASO	12	85,7 %	25	71,4%	0	0,0%	37	74,0%
FALLO	2	14,3 %	10	28,6%	1	100%	13	26,0%
<b>TOTAL</b>	14	100 %	35	100 %	1	100%	50	100 %

**VALOR DE p:** 0,138

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 3,965°

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 26, se evidencia relación entre el desarrollo del área motor fino en niños según el test de Denver II con el peso al nacimiento, de los 14 niños con peso normal el 85,7 % paso el test mientras que el 14,3 % falló. De los 35 niños con peso bajo al nacimiento el 71,4 % paso el test mientras que el otro 28,6 % falló. Del 1 niño con peso muy bajo al nacimiento el 100% falló en el test.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino que no pasaron el test del área motor fino y que fueron prematuros de peso muy bajo fue el 14,3 %, en los prematuros de peso bajo al nacimiento fue el 28,6 %, y de los prematuros de peso normal con un 100 % en los pretérmino de peso normal. Con un valor de  $p = 0,138$  y  $\chi^2 = 3,965$  sin significancia estadística. Sin embargo, se realiza una comparación entre la función motora de niños en edad escolar con peso normal al nacer y niños con bajo peso al nacer: un estudio transversal por Amitavapal, quien encontró una fuerte asociación entre el peso al nacer y las habilidades motoras entre los niños en edad escolar, incluso después de controlar los efectos de la edad, la edad gestacional, el crecimiento posnatal (altura, peso e IMC) y nivel socioeconómico en un modelo multivariable. (Amitava Pal, 2019)

Tabla 27:Frecuencia y Porcentaje: RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DEL ÁREA LENGUAJE CON LA EDAD GESTACIONAL.

ÁREA LENGUAJE	EDAD GESTACIONAL							
	PRT. MUY PREMATURO	%	PRT. MODERADO	%	PRET. TARDÍO	%	TOTAL	%
PASO	1	25,0 %	3	50%	25	62,5%	29	58,0%
FALLO	3	75,0 %	3	50 %	15	37,5%	21	42,0%
<b>TOTAL</b>	4	100 %	6	100 %	40	100%	50	100 %

**VALOR DE p:** 0,320

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 2,278°

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 27, se evidencia relación entre el desarrollo del área lenguaje en niños según el test de Denver II con la edad gestacional, de los 4 niños prematuros muy prematuros el 25 % pasaron el test mientras que el otro 75 % fallo. De los 6 niños prematuros extremos el 50 % pasar el test mientras que el otro 50 % fallo. De los 40 niños prematuros tardíos el 62,5 % paso el test mientras el 37,5 % fallo.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino que no pasaron el test de área lenguaje y que fueron prematuros muy prematuros fue el 75 %, en los prematuros moderados el 50 % no paso el test; y en los recién nacidos tardíos el porcentaje que no pasaron el test un 37.5%. Con un valor de  $p = 0,320$  y  $x^2 = 2,278$  sin significancia estadística. Sin embargo; Vera Snijder en un estudio de 221 niños se analizó el modelo de orientación de la atención, con el género y orden de nacimiento la cual mostro que la edad gestacional más baja se relacionó significativamente con una menor capacidad de atención de orientación y un menor funcionamiento del lenguaje receptivo. (Snijders, Bogicevic, Verhoeven, & Baar, 29 de octubre de 2020)

Tabla 28:Frecuencia y Porcentaje: RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DEL ÁREA LENGUAJE CON EL PESO AL NACIMIENTO.

ÁREA LENGUAJE	PESO AL NACIMIENTO						TOTAL	%
	NORMAL	%	PESO BAJO	%	PESO MUY BAJO	%		
PASO	8	57,1 %	21	60,0%	0	0,0%	29	58,0%
FALLO	6	42,9 %	14	40,0%	1	100%	21	42,0%
<b>TOTAL</b>	14	100 %	35	100 %	1	100%	50	100 %

**VALOR DE p:** 0,486

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 1,443°

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 28, se evidencia relación entre el desarrollo del lenguaje en niños según el test de Denver II con el peso al nacimiento, de los 14 niños con peso normal el 57,1 % paso el test mientras que el 42,9 % fallo. De los 35 niños con peso bajo al nacimiento el 60 % paso el test mientras que el otro 40 % fallo. Del 1 niño con peso muy bajo al nacimiento el 100% fallo en el test.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino que no pasaron el test del área de lenguaje y que fueron prematuros de peso normal fue el 42,9 %, en los prematuros de peso bajo al nacimiento fue el 40 %, y en los prematuros de peso muy bajo fue de un 100 % que no pasaron el test de lenguaje. Con un valor de  $p = 0,486$  y  $\chi^2 = 1,443$  sin significancia estadística. Sin embargo, Sheri Madigan en su estudio muestra peso al nacer son una fuente de variabilidad en el lenguaje de los niños, sin embargo, los factores de la paternidad y la estimulación temprana pueden amortiguar este déficit. (Sheri Madigan, 205)

Tabla 29: Frecuencia y Porcentaje: RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DEL ÁREA MOTOR GRUESO CON LA EDAD GESTACIONAL.

ÁREA MOTOR GRUESO	EDAD GESTACIONAL							
	PRT. MUY PREMATURO	%	PRT. MODERADO	%	PRET. TARDÍO	%	TOTAL	%
PASO	2	50,0 %	3	50%	26	65,0%	31	62,0%
FALLO	2	50,0 %	3	50 %	14	35,0%	19	38,0%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100 %</b>	<b>6</b>	<b>100 %</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>

**VALOR DE p:** 0,682

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 0,764°

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 29, con una población de 50 pacientes, se observa las variables utilizadas, donde se evidencia relación entre el desarrollo del área motor grueso en niños según el test de Denver II con la edad gestacional, de los 4 niños prematuros muy prematuros el 50 % pasaron el test mientras que el otro 50 % fallo. De los 6 niños prematuros extremos el 50 % pasar el test mientras que el otro 50 % fallo. De los 40 niños prematuros tardíos el 65 % paso el test mientras el 35 % fallo.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino que no pasaron el test de área motor grueso y que fueron prematuros muy prematuros fue el 50 %, en los prematuros moderados el 50 % no paso el test; y en los recién nacidos tardíos el porcentaje que no pasaron el test fue un 35 %. Con un valor de  $p = 0,682$  y  $x^2 = 0,764$  sin significancia estadística. Sin embargo; en la revisión sistemática publicada por Rubia Fentefría, se presenta un estudio comparativo de 101 artículos los cuales concluyen que la prematuridad expone a los niños a un comienzo de vida con sistemas centrales, sensitivos y motores inmaduros que se ve reflejado en el retraso motor grueso debido a sus factores biológicos, tales como edad gestacional, el peso al nacer y las comorbilidades asociadas. (Fuentefría, Silveira, & Procianoy, Julio-agosto de 2017 )



Tabla 30: Frecuencia y Porcentaje: RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO DEL ÁREA MOTOR GRUESO CON EL PESO AL NACIMIENTO.

ÁREA MOTOR GRUESO	PESO AL NACIMIENTO							
	NORMAL	%	PESO BAJO	%	PESO MUY BAJO	%	TOTAL	%
PASO	10	71,4 %	21	60,0%	0	0,0%	31	62,0%
FALLO	4	28,6 %	14	40,0%	1	100%	19	38,0%
<b>TOTAL</b>	14	100 %	35	100 %	1	100%	50	100 %

**VALOR DE p:** 0,330

**CHI- CUADRADO DE PEARSON:** 2,129°

**Fuente:** AS-400 - Hospital general IESS Riobamba

**Elaboración:** Lesly Noroña y María José Sarzosa

**ANÁLISIS:** En la tabla cruzada 30, con una población de 50 pacientes, se observa las variables utilizadas, donde se evidencia relación entre el desarrollo del motor grueso según el test de Denver II con el peso al nacimiento, de los 14 niños con peso normal el 71,4 % paso el test mientras que el 28,6 % fallo. De los 35 niños con peso bajo al nacimiento el 60 % paso el test mientras que el otro 40 % fallo. Del 1 niño con peso muy bajo al nacimiento el 100% fallo en el test.

**DISCUSIÓN:** El estudio determinó que de los recién nacidos pretérmino que no pasaron el test del área de lenguaje y que fueron prematuros de peso normal fue el 28,6 %, en los prematuros de peso bajo al nacimiento fue el 40 %, y en los prematuros de peso muy bajo fue de un 100 % que no pasaron el test de lenguaje. Con un valor de  $p = 0,330$  y  $\chi^2 = 2,129$  sin significancia estadística. Sin embargo, se presenta un estudio trasversal con 701 niños lo cuales registran que tiene mayor probabilidad de sufrir retraso motor grueso los niños con el bajo peso al nacimiento con un OR 2,72; IC del 95%: 1,18-6,30. (Sanne Veldman, 2020 Abril)

## CONCLUSIONES:

- La estimulación temprana adecuada aplicada en los neonatos prematuros dentro del primer año de vida, permite y contribuye a una adaptación extrauterina y desarrollo neuromotor adecuado incluso desde el medio intrauterino, con el fin de conseguir beneficios de mejoría en el curso clínico; el estado del sueño, vigilia y el comportamiento interactivo del neonato y por lo tanto de su desarrollo neurológico a largo plazo.
- Aplicar el Test de Denver II, permite identificar de forma específica el área de desarrollo el que los niños presentan un retraso parcial o si cursan con un retraso global del desarrollo psicomotor. Se concluye que de los recién nacidos pretérmino nacidos en el periodo 2019- 2020 el 50 % de los niños al año de vida presentó un retraso global; mientras que dentro de los retrasos parciales el 38% falló en el área motor grueso, el 42% falló en el área de lenguaje, el 26% falló en el área motor fino y un 24% falló en el área personal social.
- La investigación tuvo una relación directa entre el retraso global con la edad gestacional de los niños prematuros; presentando un alto porcentaje 75 % en los recién nacidos prematuros muy prematuros, un 66% en los prematuros moderados y un 45% en los prematuros tardíos.
- La estimulación temprana aplicada a los recién nacido prematuros presento una relación estadísticamente significativa en el área social-personal con un valor de  $p=0,031$  y un  $OR=8$ , al igual que, en el área motora gruesa con un valor de  $p=(0,006)$  y un  $OR=7.969$ . por lo que aplicado en los niños al año de edad y el test de Denver II, el paso de dos o más áreas disminuiría la posibilidad de desarrollar un retraso global.
- En los recién nacidos pretérmino que presentaron retraso global cursaron con diferentes comorbilidades en su estancia hospitalaria dentro de las cuales las más importantes fueron la hiperbilirrubinemia con un porcentaje de presentación de 57,1 % (con un valor de  $p=0,529$ ), sepsis un 50% (con un valor de  $p=1,00$ ) y el distrés respiratorio con 53,8% (con un valor de  $p=0,571$ ); y aunque, no son valores

estadísticamente significativos por la baja cantidad de población analizada, tienen un porcentaje de presentación alto entre los recién nacidos prematuros y el retraso global, concluyendo que dichas comorbilidades hospitalarias son un factor de riesgo para desarrollar fallos en los test de Denver II al año de vida y retraso en el desarrollo neuropsicomotor.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda la capacitación y empleo del Test de neurodesarrollo durante las citas médicas periódicas de control del niño para que el personal de salud a nivel público y privado se manejen de manera uniforme y puedan dar seguimiento a casos según sea la condición.
- Realizar más evaluaciones diagnosticas dentro del primer año de vida en los niños prematuros con comorbilidades asociadas; como bajo peso al nacimiento, hiperbilirrubinemia y distrés respiratorio; debido a los hallazgos de nuestra investigación los cuales muestran que la prematuridad es un factor de riesgo para generar retraso en varias áreas de desarrollo del test de Denver II, sobre todo en el desarrollo motor fino.
- Propiciar a los recién nacidos prematuros programas de seguimiento a largo plazo y la detección de retraso en el desarrollo psicomotor del niño hasta edades escolares y adolescentes para disminuir secuelas de aprendizaje e interacción en su vida estudiantil.
- Se recomienda intervenciones con estimulación temprana en los niños prematuros en su primer año de vida, debido a los beneficios el desarrollo psicomotor, además, de disminuir el impacto de los factores de riesgo como son las comorbilidades que presentaron durante su estancia hospitalaria.
- Proporcionar un esquema resumido y didáctico del test de Denver II a las madres en el momento del alta hospitalaria del departamento de neonatología y en los controles de niño sano para identificar de forma temprana los retrasos neuropsicomotores

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albana Puig , P. (2017). Evaluación del crecimiento posnatal en los prematuros en de muy bajo peso con edad gestacional menor o igual a 32 semanas desde el nacimiento hasta los 5 años de ida. Barcelona, España. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/457736/app1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alcalá Cerrillo, M., & Gibello Rufo, A. (2019). ATENCIÓN TEMPRANA EN PREMATURIDAD A PROPÓSITO DE UN CASO. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 2, núm. 1; 21-31.
- Allotey J, Z. J.-S.-M. (October 2017). Rendimiento cognitivo, motor, conductual y académico de niños nacidos prematuros: un metanálisis y una revisión sistemática que involucró a 64 061 niños. *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*, 125:16–25; <file:///C:/Users/Lesly%20Noro%C3%B1a/Downloads/TESIS/ARCHIVOS%20TESIS/metaanálisis%20pematruros%20y%20desarrollo%20psicomotor.pdf>.
- Amitava Pal, S. M. (2019). Comparación entre la función motora de niños en edad escolar con peso normal al nacer y niños con bajo peso al nacer: un estudio transversal. *Turk J Pediatr*, vol.61 (3): 374-385; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31916715/>.
- BERRONES PAGUAY, R. D., & SILVA NARVÁEZ, E. A. (2017). *IDENTIFICACIÓN TEMPRANA DE RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS NACIDOS A TÉRMINO HASTA LOS 4 MESES DE EDAD Y FACTORES DE RIESGOASOCIADOS, EN LOS HOSPITALES PABLO ARTURO SUÁREZ DE LA CIUDAD DE QUITO Y LUIS GABRIEL DÁVILA DE TULCÁN DE MARZO A JUNIO. QUITO.*
- Bos, A., Braeckel, K., Hitzert , M., Tanis, J., & Roze, E. (2013 ). Desarrollo de la motricidad fina en bebés prematuros. *Developmental Medicine & Child Neurology* , 55 (Suppl. 4):1–4; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24237270/>.
- C.Grosse, U. (December 2012). Hiperbilirrubinemia en el recién nacido prematuro. *EMC - Pediatría*, Pages 1-3 Vol. 47 (4); <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1245178912635215#:~:text=La%20hiperbilirrubinemia%20en%20el%20reci%C3%A9n%20nacido%20prematuro%20es%20m%C3%A1s%20frecuente,gastrointestinales%20del%20reci%C3%A9n%20nacido%20prem.>
- Carrillo, A. (2020). *Psicología y Mente*. Obtenido de *Psicología y Mente*: <https://psicologiaymente.com/desarrollo/test-de-denver>
- Casado Gómez, C., Moya Maya, A., & Corrales González, A. (julio 2019). Los recién nacidos muy prematuros: dificultades en la escuela. *Revista electronica trimestral de Enfermería* , ISSN 1695 6141(555), 555 <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v18n55/1695-6141-eg-18-55-554.pdf>.

- Castro, V., & Rebolledo, R. (2016). ANÁLISIS DE ESCALAS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL USADAS EN AMÉRICA: UNA REVISIÓN DE LITERATURA. *10*(2).
- Comara, D., & Garibottia, D. (2013). Desarrollo psicomotor infantil y su relación con las características sociodemográficas y de estimulación familiar en niños de la ciudad de Bariloche, Argentina. *Arch Argent Pediatr*, 384-390 .
- DIVULGACION DINAMICA THE EDUCATION CLUB* . (7 de Marzo de 2018). Obtenido de *DIVULGACION DINAMICA THE EDUCATION CLUB* : <https://www.divulgaciondinamica.es/blog/desarrollo-del-lenguaje-los-ninos-preescolares/>
- Domínguez, F., Cejas , G., Roca, M., & Millán, Y. (2009). Neurodesarrollo de primeros neonatos cubanos ventilados con alta frecuencia. *Originales*, 8-10; <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v81n4/ped05409.pdf>.
- Dra. Avaria , M. d. (2005). *Pediatría del desarrollo y del comportamiento*. 2(1).
- Duat Rodríguez, A. (2020). Exploración neurológica. *Congreso de Actualización Pediatría 2020*, 523-532.
- Fernández Colomer, L. S. (2008). Sepsis del recién nacido. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, 189- 206, vol. 21, [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_0.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf).
- Fuentefría, R., Silveira, R., & Procianoy, R. (Julio-agosto de 2017 ). Desarrollo motor de bebés prematuros avaliado por la Alberta Infant Motor Scale: artículo de revisión sistemática desarrollo prematuro del motor evaluado por la Alberta Infant Motor Scale : artículo de revisión sistemática. *Revista de pediatría*, pág. 328-342; Vol. 93, N°. 4; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755716302030?via%3Dihub>.
- García, M., Sanchez, J., Montealegre , M., & Perez, J. (02-Nov-2020). Valor predictivo de las escalas Bayley aplicadas a un grupo de niños nacidos pretérmino, sobre sus resultados en las Escalas Wechsler a los 10 años. *35*(1).
- Garrahan, F. (2017). *PRUEBA NACIONAL DE PESQUISA*. Recuperado el Febrero de 2021, de *PRUEBA NACIONAL DE PESQUISA*: <http://www.fundaciongarrahan.org.ar/index.php/prueba-nacional-de-pesquisa>
- Gerardo Robaina, S. R. (Abril 2016 ). Sepsis neonatal y neurodesarrollo en recién nacidos de muy bajo peso en Matanzas, Cuba 2006-2010: cohorte prospectiva. *Medwave*, vol. 16(3); <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/6422.act>.
- González , R., & Hornauer-Hughe, A. (2014). Cerebro y lenguaje - Departamento de Neurología y Neurocirugía, HCUCH. *Revista Hospitalria Clínica Universidad de Chile*, : 143 - 53.
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (Julio, 2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción).

<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>.

- Hernández, Á. L. (Septiembre de 2018). El impacto de la prematuridad en el desarrollo social y emocional. *Clinics in Perinatology*, Vol. 45, pág. 547-555; <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0095510818313691?via%3Dihub>.
- Ibáñez, L. (s.f.). NIÑO PEQUEÑO PARA LA EDAD GESTACIONAL RECOMENDACIONES PARA EL SEGUIMIENTO CLÍNICO.
- Izurieta Robles, A. (2019). "MÉTODO HALLIWICK EN EL DESARROLLO MOTOR GRUESO DE NIÑOS/AS DE 0 – 2 AÑOS QUE ACUDEN AL CENTRO INCLUSIVO DE DISCAPACIDADES EL PERAL". Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30345/2/TESIS%20COMPLET A.pdf>
- J. Campistola, H. G. (Mayo 2012). Disfunción neurológica inducida por bilirrubina. *NEUROLOGÍA*, pág. 202-211, Vol. 27 (4), <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-disfuncion-neurologica-inducida-por-bilirrubina-S0213485310001908>.
- JIMÉNEZ, M. (5 de Octubre de 2019). *Desarrollo social en bebés y niños*:. Obtenido de Desarrollo social en bebés y niños:: <https://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/es/preparacion-escolar/effective-practice-guides/desarrollo-social-y-emocional>
- Larzabal, L. (Noviembre 2013). El Desarrollo del Lenguaje. *Revista Arista Digital*, II -38.
- Macías, A., García , I., Bernal, R., & Zapata, H. (maio.-jun. 2020). La estimulación y el desarrollo motor fino en niños de 5 años. *Conrado*, vol.16 no.74; [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000300306&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000300306&lng=pt&nrm=iso).
- MD Costello, D., & MD MS Payne, A. (10 de abril de 2020). Resultado del desarrollo neurológico a largo plazo de los lactantes prematuros: tratamiento. *UpToDate, Wolters Kluwer*, 2-3.
- Medina, M., Kahn, I., Muñoz, P., Leyva, J., Moreno, J., & Vega, S. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. 32(3).
- Moreno Mora, D. (2014). Atención temprana comunitaria en niños con retardo en el neurodesarrollo. *Revista Cubana de Pediatría*, 86(1).
- Nakasone, R., Fujioka, K., Kyono, Y., Yoshida, A., Kido, T., Suga, S., . . . Ashina, M. ( 2021 Jan). Resultados del neurodesarrollo a los 18 meses de edad corregida para bebés prematuros tardíos nacidos a las 34 y 35 semanas de gestación. *Int J Environ Res Salud Pública.*, 18 (2): 640; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7828522/>.

- Organizacion mundial de la salud, H. r. (2018). *La salud sexual y su relación con la salud reproductiva: un enfoque operativo*, 3-5, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274656/9789243512884-spa.pdf>.
- Ortiz, N. (2011). *Tratado de Pediatría*. Barcelona - España: GEA Consultorio.
- Owens Jr. (2013). *Desarrollo del Lenguaje* - PEARSON EDUCACIÓN. Madrid, España.
- Pacha Sánchez, J. A. (2018). “*LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO*”. Ambato.
- Pat Sánchez, L., & Solís, A. (2020, VOL. I - N°4). Sepsis Neonatal. *Red Latinoamericana de Pediatría y Neonatología*, <https://relaped.com/wp-content/uploads/2020/10/LUZ-MARIA-PAT-SANCHEZ-SEPSIS-NEONATAL-2020.pdf>.
- Pediatría, S. A. (s.f.). Detección oportuna de los problemas de desarrollo. La Prueba Nacional de Pesquisa. (tomado de: [https://www.sap.org.ar/docs/profesionales/recomendaciones/prueba\\_nacional\\_de\\_pesquisa.pdf](https://www.sap.org.ar/docs/profesionales/recomendaciones/prueba_nacional_de_pesquisa.pdf)).
- Pediátrica, C. N. (2020;118(1)). Consenso de hiperbilirrubinemia del primer trimestre de la vida. *Arch Argent Pediatr*, S12-S49, [https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos\\_consenso-de-hiperbilirrubinemia-del-primer-trimestre-de-la-vida-99.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_consenso-de-hiperbilirrubinemia-del-primer-trimestre-de-la-vida-99.pdf).
- Peralta Montecinos, J. (2016). Adquisición y desarrollo del lenguaje y la comunicación: una visión pragmática constructivista centrada en los contextos. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 54-66.
- Perez Cruz, G. C., & Molina Vega, E. S. (2019). Aplicación del test de Denver II en la evaluación del desarrollo infantil. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 25-37.
- Perez Cruz, G. C., Molina Vega, E. S., & Colcha Gonzales, R. A. (2019). Aplicación del test de Denver II en la evaluación del desarrollo infantil. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, Vol. 3 núm.3. 25-37.
- Ricardo Ramírez, C. B. (2006). Morbilidad de los recién nacidos prematuros en el Servicio de Neonatología. *Mex Pediatr*, 215-219; Vol. 73(5) ;<https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2006/sp065b.pdf>.
- Rivera , M., & Salto, D. (2017). *Screening del desarrollo psicomotor en niños y niñas que asisten a los centros infantiles del buen vivir Patamarca II Y Hermann Gmeiner en el periodo del año 2017.Tesis de Grado, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Tecnología*. Ecuador.
- Rivera, R., Sánchez, C., Corral , I., Figueroa, M., Soler, K., Martínez, I., . . . Ortiz, M. (2013). Edad de presentación de los reactivos del Test de Denver II en Niños de 0 a 4 años de edad del Estado de Morelos. 36(6).
- salud, o. m. (19 de Febrero de 2018). *WHO*. Obtenido de WHO: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm->

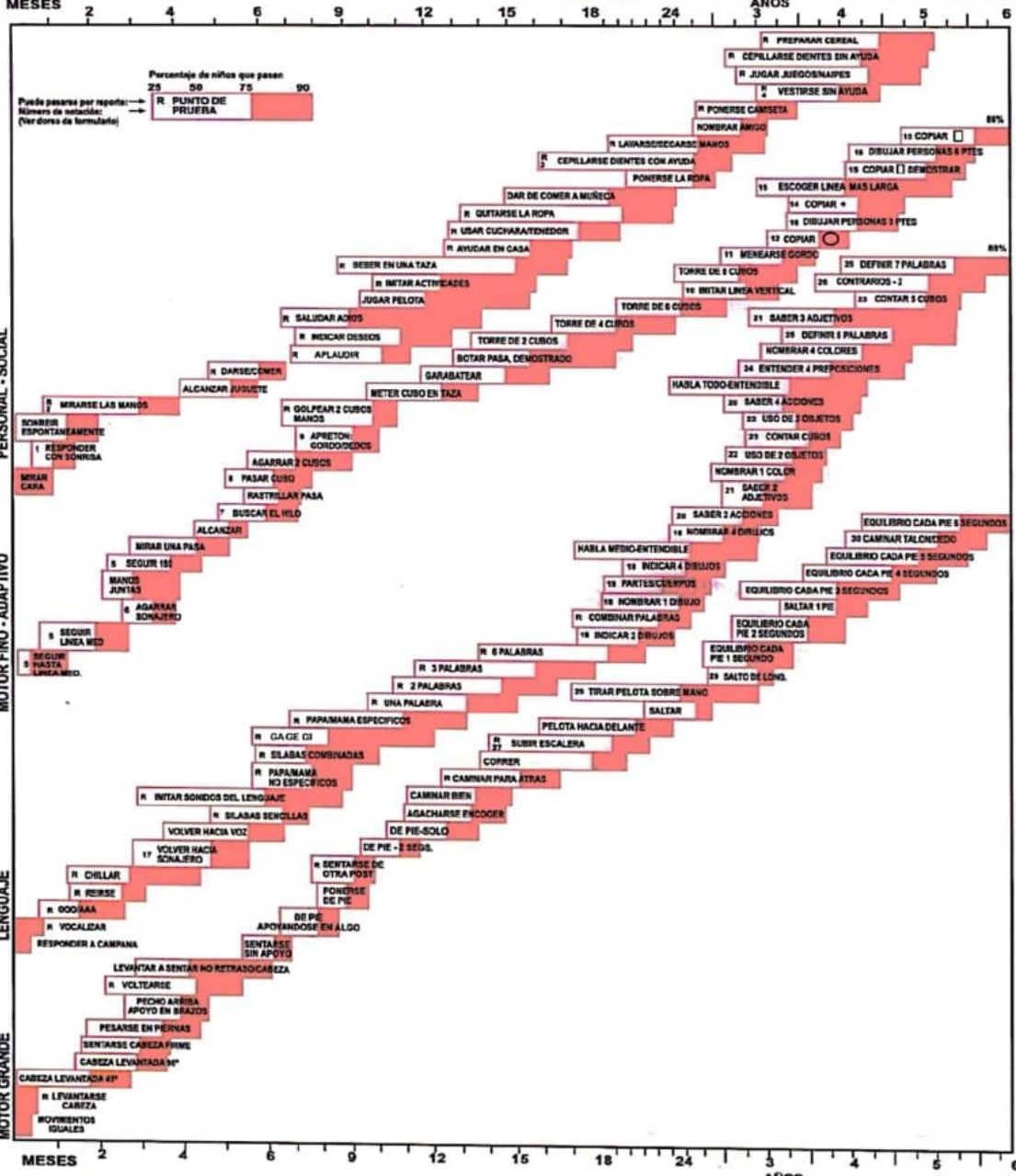




# ANEXOS



NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO		NOMBRES DEL PACIENTE		APELLIDOS DEL PACIENTE		SEXO		CÉDULA DE IDENTIDAD/Nº HISTORIA CLÍNICA			
						H M					
EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO			EDAD CRONOLÓGICA			OBSERVACIONES:			FECHA DE ATENCIÓN		
			Años Meses						dd mm aaaa		



DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO	NORMAL	DUDOSO	ANORMAL	DATOS DEL PROFESIONAL QUE REALIZA LA EVALUACIÓN: Apellidos y Nombres: Firma y Sello: