



Universidad de Valparaíso  
Facultad de Medicina  
Carrera de Kinesiología

---

**DEPENDENCIA DE LOS PUNTAJES OBTENIDOS EN LA ESCALA DE  
EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR CON FACTORES DE  
RIESGO DE RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LACTANTES  
PERTENECIENTES AL CENTRO DE SALUD FAMILIAR CORDILLERA DE  
LA COMUNA DE VALPARAÍSO**

**SEMINARIO DE TÍTULO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN KINESIOLOGÍA**

**Autores:** Paula Araya Herrera.  
Paola Gaytan Godoy.  
Carolina Montoya Morales.

**Tutora:** Pamela Soto Droguett, Klg.  
Carrera de Kinesiología  
Facultad de Medicina  
Universidad de Valparaíso

Valparaíso – Chile  
2010

*"Las semillas duermen en el  
secreto de la tierra hasta que  
a una de ellas se le ocurre  
la fantasía de despertar".*

*(El Principito - Antonio de Saint-Exupéry).*

*“A mi familia...el pilar de mi Vida”.*

***Carolina***

*Dedicada a las 3 personas más importantes de mi vida, 2 de ellas las mujeres más buenas de este mundo, mi mamá Cecilia Godoy y mi querida hermana Cecilia Elgüeta y a mi papá Rigoberto Gaytan, quienes me han enseñado que con amor todo es posible.*

*También agradecer a mis amigos que me apoyaron en todas las dificultades de este proceso: Lalo, Coni C, Feli F, Dawn y Maripe.*

*“Jesús, confío en ti”*

***Paola***

*“A mi mamá Paulina Herrera Navarrete por enseñarme humildad para aceptar que las cosas no siempre suceden como una quiere, perseverancia para seguir trabajando hasta lograr lo que me propongo cuando las cosas se ponen mal y tranquilidad para ser feliz y disfrutar”.*

***Paula***

## **Agradecimientos**

En la presente obra queremos agradecer a: nuestra Profesora guía, Klga. Pamela Soto Droguett, quien ha sabido guiarnos a través del mundo de la neurorrehabilitación mediante actividades y conversaciones, siempre con el más vivo interés. También a todas aquellas personas que ayudaron en el planteamiento del problema de investigación: Klga. Fresia Vargas y Klgo. Ricardo Campos.

La información fue recopilada sin inconvenientes gracias al trabajo responsable de todo el equipo del Sistema Integrado de Bibliotecas de la Universidad de Valparaíso de la Facultad de Medicina, a cargo de la Sra. Verónica Hidalgo.

También queremos agradecer a todo el personal de la Unidad de la Información para la Gestión Estadística y Archivo del Hospital Carlos van Buren de Valparaíso. Así mismo, la Cormuval acogió nuestra propuesta responsablemente, entregando su autorización a través de la Srta. Elizabeth Brahim.

El proceso de toma de muestras en el Centro de Salud Familiar Cordillera fue facilitado por su directora, Sra. Vivianne Araya Contador y la enfermera supervisora y jefe del programa infantil Chile Crece Contigo, Sra. María Virginia Jara Padilla, quienes

amablemente entregaron toda la información requerida, respondieron cada una de nuestras preguntas con mucha paciencia y nos apoyaron durante todo el proceso.

Cuando el transcurso de nuestra investigación estuvo en dificultades y nos sentimos perdidos buscando el camino, contamos con el apoyo incondicional de la profesora Lorena Villarroel, quien logró crear el cable a tierra con el mundo de la ciencia y nos otorgó la ayuda necesaria para poder exponer claramente nuestra visión.

Y por último, queremos agradecer a aquellas personas que de alguna forma participaron en la corrección de esta investigación: Klga. Paula Lamas, Klga. Joselyn Godoy Briceño, Klgo. Gonzalo Ortega, Prof. María Rosa Oyarce Quiroz, Ing. Rodrigo Nuñez, Sra Erika Morales y Prof. Paulina Herrera.

**Índice de contenidos**

Abreviaturas.....	xii
Abstract.....	xiv
Resumen.....	xv
I. Introducción.....	1
II. Marco Teórico	
1. Desarrollo psicomotor .....	3
1.1 Bases neurofisiológicas e influencia biopsicosocial del desarrollo .....	3
1.2 Desarrollo psicomotor normal y sus alteraciones .....	6
1.2.1 Riesgo y retraso .....	7
1.2.2 Factores de riesgo .....	8
Semana de gestación menor a 38.....	11
Bajo peso al nacer .....	14

Insuficiente lactancia materna exclusiva .....	17
Desnutrición .....	22
Madre adolescente .....	27
Baja escolaridad materna .....	31
Bajo nivel socioeconómico .....	33
2. Evaluación del desarrollo psicomotor .....	38
2.1 Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor .....	39
2.2 Situación en Chile: Chile Crece Contigo .....	41
3. Importancia de la detección precoz en las alteraciones del	
desarrollo psicomotor .....	43
3.1 Rol del Kinesiólogo .....	45
III. Hipótesis .....	49
IV. Objetivos	
General.....	50
Específicos.....	51

## V. Materiales y Métodos

Población .....52

Selección de la muestra .....52

### Materiales

Herramienta de registro .....54

### Metodología

1. Tipo de investigación .....55

2. Variables .....55

#### 3. Procedimiento

3.1 Selección del consultorio .....57

3.2 Recopilación de datos .....58

3.3 Análisis estadístico .....59

VI. Resultados .....60

VII. Discusión .....85

VIII. Conclusión .....94

IX. Proyecciones .....	96
X. Referencias .....	98
XI. Anexos y apéndices .....	129

## Índice de figuras y tablas

### I. FIGURAS

**Figura 1** Procedimiento de selección de muestra.

**Figura 2** Distribución de frecuencia de la variable SG menor a 38 semanas.

**Figura 3** Distribución de frecuencia de la variable BPN.

**Figura 4** Distribución de frecuencia de la variable LME.

**Figura 5** Distribución de frecuencia de la variable estado nutricional.

**Figura 6** Distribución de frecuencia de la variable madre adolescente.

**Figura 7** Distribución de frecuencia de la variable escolaridad de la madre.

**Figura 8** Distribución de frecuencia de la variable previsión.

**Figura 9** Distribución de la frecuencia de los rangos de la EEDP.

**Figura 10** Distribución de frecuencia por género.

**Figura 11** Distribución de frecuencia de SG menor a 38 semanas

**Figura 12** Distribución de frecuencia de peso al nacer menor a 2500 g.

**Figura 13** Distribución de frecuencia LME menor a 6 meses.

**Figura 14** Distribución de frecuencia de madre adolescente.

**Figura 15** Distribución de frecuencia de escolaridad materna menor a 8 años.

**Figura 16** Distribución de frecuencia previsión FONASA A.

## II. TABLAS

**Tabla 1** Factores de riesgo biológicos del DSM.

**Tabla 2** Factores de riesgo psicosociales del DSM.

**Tabla 3** Etapas del crecimiento y desarrollo según la edad.

**Tabla 4** Cuadro de Tramo según Ingreso, para Atención en Modalidad Institucional.

**Tabla 5** Definición de variables.

**Tabla 6** Categoría según puntaje de la EEDP.

**Tabla 7** Puntaje mínimo y máximo por género.

**Tabla 8** Frecuencia según puntaje de EEDP.

**Tabla 9** Definición de los factores de riesgo del RDSM.

**Tabla 10** Frecuencia de los factores de riesgo del RDSM.

**Tabla 11** Frecuencia de variables registradas.

**Tabla 12** Puntaje mínimo y máximo de SG menor a 38.

**Tabla 13** Frecuencia de factores de alto riesgo según género.

**Tabla 14** Puntaje mínimo y máximo según factores de alto riesgo presente.

**Tabla 15** Frecuencia y porcentajes de factores de alto riesgo según categoría de EEDP.

**Tabla 16** Test chi-cuadrado para factores de alto riesgo.

**Abreviaturas**

<b>APS</b>	: Atención Primaria en Salud
<b>AT</b>	: Atención Temprana
<b>BNSE</b>	: Bajo Nivel Socioeconómico
<b>BPN</b>	: Bajo Peso al Nacer
<b>CESFAM</b>	: Centro de Salud Familiar
<b>CIE</b>	: Clasificación estadística Internacional de enfermedades y otros problemas de salud
<b>CONIN</b>	: Corporación para la Nutrición Infantil
<b>CORMUVAL</b>	: Corporación Municipal de Valparaíso
<b>DE</b>	: Desviación Estándar
<b>DSM</b>	: Desarrollo Psicomotor
<b>EEDP</b>	: Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor
<b>FONASA</b>	: Fondo Nacional de Salud
<b>INE</b>	: Instituto Nacional de Estadística
<b>LM</b>	: Lactancia Materna
<b>LME</b>	: Lactancia Materna Exclusiva

<b>MINSAL</b>	: Ministerio de Salud
<b>NSE</b>	: Nivel Socioeconómico
<b>OMS</b>	: Organización Mundial de la Salud
<b>OPS</b>	: Organización Panamericana de la Salud
<b>PEG</b>	: Pequeño para la Edad Gestacional
<b>RDSM</b>	: Retraso del Desarrollo Psicomotor
<b>RNBP</b>	: Recién Nacido con Bajo Peso
<b>RNEBP</b>	: Recién Nacido con Extremadamente Bajo Peso
<b>RNMBP</b>	: Recién Nacido con Muy Bajo Peso
<b>RNPT</b>	: Recién Nacido de Pre-término
<b>RNT</b>	: Recién Nacido de Término
<b>SG</b>	: Semana Gestacional
<b>SN</b>	: Sistema Nervioso
<b>SNC</b>	: Sistema Nervioso Central
<b>SOME</b>	: Sección de Orientación Médica y Estadística
<b>TEPSI</b>	: Test de Desarrollo Psicomotor de 2 – 5 años
<b>UNICEF</b>	: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

### Abstract

**Objective:** The objective of this study is to know if exist dependence the score obtained in the psychomotor development evaluation scale and risk factors of the psychomotor development retard realized in the newborns of 2007 that belongs to the Centro de Salud Familiar Cordillera of Valparaíso. **Hypothesis:** The scores of the psychomotor development evaluation scale are dependent of the risk factors of the psychomotor development retard in under two years old children. **Study:** Descriptive - transversal. **Method:** Retrospective revision of three tools of register and analysis of the variables: sex, gestacional age, birth weight, mother`s age, exclusive matern lactancy, mother`s schoolarhood, nutritional condition, health plan and the score obtained in the psychomotor development evaluation scale. **Results:** There is not dependence between score psychomotor development evaluation scale and the risk factors of the psychomotor development retard in under two years old children that belongs to the Centro de Salud Familiar of Valparaíso **Conclusion:** Results allows to conclude that the score psychomotor development evaluation scale and the risk factors of the psychomotor development retard are not dependent, in under two years old children that belongs to the Centro de Salud Familiar of Valparaíso.

**Keywords:** Psychomotor development, risk factors, preterm infant, birth weight, mothers`s age, mother`s schoolarhood, breastfeeding, nutritional condition, health plan, psychomotor development evaluation scale, psychomotor development retard.

## Resumen

**Objetivo:** Conocer si existe dependencia entre factores de riesgo del desarrollo psicomotor y los puntajes obtenidos en la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor realizada en lactantes nacidos durante el año 2007 pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera de la comuna de Valparaíso. **Hipótesis:** Los puntajes de la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor son dependientes de los factores de riesgo del retraso del desarrollo psicomotor realizada en lactantes. **Estudio:** Descriptivo - transversal. **Método:** Revisión retrospectiva de 3 herramientas de registro y análisis de las variables: sexo, semana de gestación, peso al nacer, edad de la madre, lactancia materna exclusiva, escolaridad de la madre, estado nutricional, previsión de salud y puntaje de la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor. **Resultados:** No existe dependencia entre el puntaje obtenido de la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor y factores de riesgos del retraso desarrollo psicomotor en lactantes tanto masculinos como femeninos. **Conclusión:** Los resultados nos permiten concluir que el puntaje obtenido de la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor no son dependientes de factores de riesgos del retraso desarrollo psicomotor en lactantes pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera de la comuna de Valparaíso.

**Palabras claves:** desarrollo psicomotor, factores de riesgo, semana de gestación, peso al nacer, edad de la madre, lactancia materna exclusiva, escolaridad de la madre, estado nutricional, previsión de salud, Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor, retraso del desarrollo psicomotor.





El desarrollo infantil se entiende como un proceso dinámico que está determinado genéticamente desde la concepción del niño. Serán las características del entorno las que jugarán un rol modelador, organizando así su desarrollo<sup>1</sup> y permitiendo responder de manera eficiente a distintas situaciones para adaptarse al medioambiente que lo rodea<sup>2,3,4</sup>.

Desde este punto de vista el desarrollo consiste en una actualización de potencialidades que determina la maduración orgánica y funcional del Sistema Nervioso (SN), siendo ésta la base para la adquisición de nuevas habilidades y conformación del Desarrollo Psicomotor(DSM)<sup>5,6</sup>.

Cuando en este proceso se presentan situaciones que puedan causar o condicionar un Retraso del Desarrollo Psicomotor (RDSM), se denominan factores de riesgo<sup>7</sup>, los que pueden ser de origen biológico (Semana de Gestación (SG) menor a 38, Bajo Peso al Nacer (BPN), insuficiente Lactancia Materna Exclusiva (LME) y desnutrición) o psicosocial (madre adolescente, baja escolaridad materna y Bajo Nivel Socioeconómico (BNSE)), pero en ambos el niño se desenvuelve en un ambiente desfavorable y no podrá desarrollar de manera óptima su potencial ni generar respuestas adaptativas<sup>8,9,10,11,12,13</sup>, provocando así alteraciones que se traducen en riesgo o RDSM<sup>14,15,16,17</sup>.

Para poder detectar estas alteraciones, existe en Chile la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP) utilizada para menores de 2 años en Atención Primaria (AP). Esta herramienta permite definir si el lactante se encuentra normal, en riesgo o RDSM<sup>18</sup>, pero no se refiere a los factores de alto riesgo que presenta el niño al momento del control. En cambio si existiera la posibilidad de detectar tempranamente los factores de riesgo del RDSM, en vez de la alteración del desarrollo una vez establecida, se podría hacer un seguimiento, intervención y derivación oportuna, mejorando así el curso de su desarrollo, pronóstico y calidad de vida<sup>19,21,22,24,26</sup>. Por el contrario, en ausencia de una adecuada intervención, estos trastornos pueden persistir hasta la vida adulta y determinar problemas de aprendizaje, menor rendimiento académico y un detrimento en las relaciones sociales<sup>20,23,25,27,28,29,30,31,32,33</sup>.

De acuerdo a los antecedentes mencionados, el presente estudio busca identificar la dependencia existente entre factores de riesgo de retraso del desarrollo psicomotor y los puntajes obtenidos en la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor realizada en lactantes nacidos durante el año 2007 pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera de la comuna de Valparaíso.

## 1. Desarrollo Psicomotor

### 1.1 Bases neurofisiológicas e influencia biopsicosocial del desarrollo

*“El niño, biología y ambiente  
están continuamente interactuando y  
provocando cambios el uno en el otro”  
(Shonkoff J, 1990)*

El desarrollo humano desde el momento de la fecundación hasta la organización de un individuo maduro, es la consecuencia de un conjunto de procesos genéticamente regulados que ocurren en un estricto orden cronológico y espacial. El conjunto de acontecimientos para llegar al organismo maduro con todas sus funciones y potencialidades se denomina ontogenia<sup>34</sup>.

Durante la ontogenia, el SN humano percibe, procesa, almacena y ejecuta en respuesta a la información que recibe del medioambiente interno y externo. De esta forma, el SN se organiza y madura<sup>17,35</sup>, logrando la adquisición de nuevas habilidades. Estas habilidades se basan en un adecuado desarrollo prenatal que ejercen una fuerte influencia sobre el curso del desarrollo

postnatal, estableciendo las bases biológicas y neurofisiológicas para un desarrollo normal<sup>14,36,37</sup>.

Diferentes aspectos interfieren para que el primer año de vida tenga una especial importancia desde el punto de vista del desarrollo infantil<sup>38</sup>. El Sistema Nervioso Central (SNC) se encuentra en un proceso de crecimiento rápido y de organización llamado crítico o vulnerable<sup>7,38</sup>, donde las influencias del medio provocan cambios funcionales o estructurales del cerebro. A esta particularidad se le denomina plasticidad<sup>39,40</sup>.

Diversos autores<sup>6,17,41</sup> se refirieron a la importancia de la plasticidad del niño en su desarrollo y medio ambiente, concordando así con Sameroff y Chandler<sup>42</sup> quienes en 1975 ya se referían al modelo transaccional del desarrollo, considerándolo como resultado final de un balance entre los factores de riesgo y protección. De acuerdo a esto, problemas biológicos pueden ser modificados por factores ambientales, y determinadas situaciones de vulnerabilidad pueden tener causas relacionadas con factores sociales y del medio ambiente.

De acuerdo a los antecedentes, el desarrollo de la motricidad funcional del niño depende de tres componentes principales<sup>43</sup>:

- 1.- La maduración (ontogénesis) que perfecciona la potencialidad cerebromotriz innata.
  
- 2.- Las aptitudes perceptivomotrices innatas que permiten la memorización temporo-espacial de los movimientos producidos y las informaciones que provienen del medio exterior.
  
- 3.- Las experiencias motrices repetidas que permiten los ajustes de los movimientos intencionales, en un contexto de motivaciones y estimulaciones educativas, en el que el estado de satisfacción del niño y su afectividad van a desempeñar también un gran papel.

## 1.2 Desarrollo psicomotor normal y sus alteraciones

*“La motricidad en un comienzo es inducida por sensaciones, sensoriomotricidad, más tarde por organización de la realidad, perceptomotricidad, y finalmente por deseos y pensamiento ideomotricidad”*

*(Tallin, 1942)*

El DSM es la adquisición progresiva de habilidades en el niño como manifestación externa de la maduración del SNC. Este es un patrón claro de hitos básicos con un orden preestablecido y respuestas cada vez más complejas (Anexo 1), cuyo objetivo final es la capacidad de interactuar con el entorno y transformarlo<sup>5,6</sup>.

La modificación de este proceso, se traduce en la no adquisición, retraso, o desviación del mismo<sup>14,15,16,17</sup>.

### 1.2.1 Riesgo y retraso

Desde 1960 se hablaba del concepto de recién nacido con riesgo neurológico, siendo definido como aquel niño que por sus antecedentes pre, peri o postnatales, tiene más probabilidades de presentar, en los primeros años de vida, problemas de desarrollo, ya sean cognitivos, motores, sensoriales o de comportamiento y pudiendo ser éstos, transitorios o definitivos<sup>44-46</sup>.

Actualmente, la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE10), define como<sup>47</sup>:

- ▶ Riesgo para el trastorno del desarrollo: Probabilidad que tiene el niño por sus antecedentes pre, peri o postnatales, o por las condiciones ambientales de su entorno de presentar problemas en el desarrollo psicomotriz siendo estos transitorios o definitivos.
  
- ▶ Retraso del desarrollo psicomotor: Adquisición tardía de habilidades motoras, ya sea por una evolución lenta o falta de madurez del SNC que condiciona alteraciones fisiológicas que pueden llegar a ser patológicas, si no se proporciona una atención adecuada y oportuna por un personal especializado.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre un 3 y un 5 % de todos los embarazos se consideran de alto riesgo y aproximadamente el 12 % son de riesgo moderado. Estos porcentajes se correlacionan con los recién nacidos de dichos embarazos: entre un 10-12 % de los recién nacidos requieren ingreso en una Unidad Neonatal y entre un 3 a un 5 % presentan factores de riesgo psiconeurosensorial<sup>48</sup>, que van a precisar un seguimiento madurativo que permita la detección y atención precoz de las alteraciones del desarrollo y sus tratamientos oportunos<sup>25</sup>.

### **1.2.2 Factores de riesgo**

Se entiende por factor de riesgo en el desarrollo a la situación que ha vivido o vive un niño que puede causar un retraso en el mismo. Esto no implica necesariamente una anomalía del desarrollo, pero exige una valoración más completa y un seguimiento de éste<sup>7</sup>.

Se han identificado múltiples factores de riesgo de menor desarrollo infantil<sup>16,49-51</sup>, clasificándolos principalmente en 2 grandes grupos: biológicos (Tabla 1) y psicosociales (Tabla 2)<sup>7,52-56</sup>.

**Tabla 1.** Factores de riesgo biológicos del DSM

<b>Factores biológicos del DSM</b>
Semana de gestación <38 <sup>57-60</sup>
Peso al nacer < 2.500 g. <sup>61-65</sup>
Lactancia materna insuficiente <sup>7,66,67,68</sup>
Desnutrición <sup>69-71</sup>
Recién nacido Pequeño para la Edad Gestacional (PEG) <sup>72,73</sup>
Asfixia perinatal <sup>70,71</sup>
Oxigenoterapia intensa y prolongada en prematuros <sup>70</sup>
Ventilación mecánica por más de 24 hrs <sup>70</sup>
Evidencia clínica de anomalías del SNC <sup>70,71</sup>
Ingesta de drogas por la madre durante el embarazo <sup>70</sup>
Trastornos genéticos, dismórficos o metabólicos específicos <sup>23,70</sup>

**Tabla 2.** Factores de riesgo psicosociales del DSM

<b>Factores psicosociales del DSM</b>
Bajo nivel socioeconómico familiar <sup>7,70,71,74,75</sup>
Baja escolaridad de los padres <sup>76,77</sup>
Edades extremas de los padres <sup>77,78,79</sup>
Ausencia del padre durante el crecimiento del niño <sup>70</sup>
Progenitor con trastorno mental o emocional importante <sup>80-85</sup>
Bajo nivel de estimulación en el hogar <sup>70</sup>

Dentro de los factores mencionados, una especial mención requiere la condición de Bajo Nivel Socioeconómico (BNSE), ya que de por sí engloba varios de los factores de riesgo descritos<sup>52</sup> y además el niño vive en un medio social carente de estímulos y experiencias, por lo que el rendimiento en su desarrollo se reduce sustancialmente en relación con niños de ambientes más estimulantes<sup>86,87,88,89,90,91</sup>.

En Chile se evidencia esto en la última encuesta de calidad de vida y salud realizada el año 2006<sup>27</sup> que refiere que el 30% de los niños está en riesgo y 11% presenta RDSM, pero esta tasa incrementa en la población de BNSE<sup>92</sup>.

A continuación se analizarán por separado algunos factores del DSM que son los utilizados en el presente estudio.

### **Semana de gestación menor a 38**

Diversos autores han clasificado los recién nacidos de acuerdo a la Semana de Gestación (SG), determinando a la semana 37 como límite, pero encontrando controversias si esta semana se encuentra incluida en los niños de término o pre-término<sup>58,93,94</sup>.

Meneghello describe las etapas del crecimiento y desarrollo (Tabla 3)<sup>95</sup> considerando desde la semana 38 como Recién Nacido de Término (RNT). Actualmente la OMS maneja el mismo criterio<sup>96</sup>.

**Tabla 3.** Etapas del crecimiento y desarrollo según la edad

EDAD	ETAPA
>28 semanas de gestación	Previaible
28 a 37 semanas de gestación	Prematuro
38 a 42 semanas de gestación	A término

*Meneghello J. Pediatría. 4ª ed. Santiago, Mediterráneo 1991;1: 96.*

Durante los últimos 25 años se ha producido un incremento de la población de Recién Nacidos Pre-término (RNPT), debido a los mayores índices de supervivencia<sup>97</sup>, pero éstos han presentado mayores problemas en su desarrollo, con respecto a los RNT<sup>57</sup>. En Chile, la prematuridad representa la primera causa de morbilidad neonatal<sup>58</sup> y su frecuencia se ha mantenido en torno al 6% sobre el total de nacimientos<sup>98</sup>.

A su vez, aquellos RNPT que sobreviven, tienen un mayor riesgo de secuelas e invalidez<sup>58</sup>. Dentro de estas, se encuentran: alteraciones en su proceso de mielinización<sup>62, 99-101</sup>, disminución del volumen encefálico<sup>60</sup>, de la materia gris cortical<sup>102</sup>, del volumen cortical en las regiones sensoriomotoras y premotoras, en la región temporal media, en la región occipito- parietal y en la corteza sensorio-motora, además de otras estructuras también observadas como el cerebelo, los ganglios basales, la amígdala, el hipocampo y el cuerpo

calloso<sup>59</sup>, resultados concordantes con otros autores<sup>62,103,104,105</sup>. Además, existe un fuerte incremento del volumen de la sustancia blanca mielinizada alrededor de la semana 36, lo que muestra un periodo de alta vulnerabilidad ante lesiones<sup>60</sup>.

Las secuelas neurológicas están relacionadas con la función motora<sup>101,103</sup>, visión, audición y signos precoces de parálisis cerebral<sup>106</sup>. En Chile, las patologías que se detectan con mayor frecuencia en estos niños son la enfermedad pulmonar crónica, y anomalías del desarrollo, incluyendo parálisis cerebral e hidrocefalia<sup>58</sup>.

La detección precoz en RNPT, permite detectar a aquellos infantes que pudieran tener posteriormente repercusiones en la adquisición y desarrollo del lenguaje<sup>107-109</sup>, aprendizajes escolares y trastornos del comportamiento, permitiendo evidenciar aquellos que son de mayor riesgo<sup>60</sup>. Además, su morbilidad a largo plazo es importante, de forma que incluso en aquellos RNPT y niños de bajo peso sin secuelas aparentes, se han detectado posteriormente problemas en sus años escolares en un 10-20% de los casos<sup>59, 61, 62, 99, 102-104</sup>.

Para evaluar a los RNPT, numerosas herramientas han sido desarrolladas en todo el mundo, pero no existe aún estandarización de métodos diagnósticos precoces para alteraciones del neurodesarrollo en estos niños<sup>110</sup>,

ya que han sido elaborados para RNT empleándose en ellas la edad corregida para RNPT<sup>111</sup>. El criterio de corregir la edad como mínimo hasta los dos primeros años de vida es similar al planteado por la Sociedad Argentina de Pediatría<sup>112</sup>.

Es difícil inferir cuál será el pronóstico final de un RNPT, pues afectan muchas variables en su neurodesarrollo. Comparten características del grupo de alto riesgo biológico por los antecedentes perinatales y de alto riesgo ambiental por provenir en su gran mayoría de medios deprivados socioculturalmente<sup>74</sup>.

### **Bajo Peso al nacer**

La OMS ha clasificado a los recién nacidos de acuerdo al peso, medido preferentemente dentro de la primera hora de vida y clasificado independientemente de la SG. La clasificación es la siguiente<sup>113</sup>:

- ▶ Recién Nacido de Bajo Peso (RNBP): Menos de 2.500 g., término que incluye hasta 2.499 g.

- ▶ Recién Nacido de Muy Bajo Peso (RNMBP): Menos de 1.500 g., término que incluye hasta 1.499 g.
- ▶ Recién Nacido Extremadamente Bajo Peso (RNEBP): Menor de 1.000 g., término que incluye hasta 999 g.

Estos términos no son mutuamente excluyentes, pero sí se superponen, es decir, los RNBP incluyen a los RNMBP y los RNEBP.

La causa del bajo peso es multifactorial, pues se debe tanto a factores maternos, fetales, ambientales y socioeconómicos<sup>114-121</sup>, las que incluyen la edad de la madre<sup>122-125</sup>, características antropométricas, nutricionales, socioculturales y demográficas de la madre<sup>126,127</sup>, madres fumadoras<sup>128-131</sup>, antecedentes de haber tenido RNBP<sup>63</sup>, ruptura prematura de membranas<sup>132</sup>, hipertensión arterial durante el embarazo<sup>133-136</sup>, entre otros.

El Bajo Peso al Nacer (BPN) es un indicador muy importante para el crecimiento y desarrollo satisfactorio en la vida perinatal<sup>63,137</sup>, ya que contribuye significativamente a la tasa de morbi-mortalidad infantil<sup>118, 138-145</sup>, incrementando éste a medida que disminuye el peso al nacer<sup>64, 65, 143, 146</sup>. De la misma manera, aumenta el riesgo de secuelas del neurodesarrollo y RDSM<sup>147,148</sup>, a medida que disminuye el peso al nacer: <1500 g. (5-10 %), < 1000 g. (20 %), < 750 g. (10-40%)<sup>147</sup>.

Según el planteamiento de Hack M., el riesgo de padecer problemas en su neurodesarrollo es mayor en comparación con niños nacidos con un peso adecuado<sup>149</sup>, mencionado también por otros autores<sup>64,65,143-146</sup>. Un buen seguimiento de los nacidos bajo peso sirve para el diagnóstico precoz de las secuelas, que tratadas tempranamente, puedan tener en muchos casos un mejor pronóstico<sup>150</sup>.

La OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), publicaron una primera estimación de incidencia de los RNBP a nivel mundial, regional y por países en 1992. Encontraron para los países desarrollados 7%, en países en vías de desarrollo 17%, con rangos de 5% y 33%, es decir, en estos últimos es más del doble, y el 95% proviene de países no industrializados<sup>151</sup>. Su última publicación en 2004, utilizando una metodología modificada, revela que las cifras prácticamente permanecen inalteradas<sup>152</sup>.

En el estudio de Lira en 1994, se observó que el 43% de los niños que presentaron RDSM al año de vida, habían nacido con peso menor a 2.500 g., observando algo similar al segundo año de vida, con un 40%<sup>77</sup>. En los niños de BPN, las deficiencias físicas y mentales se presentan de 4 a 6 veces más frecuentemente que en los niños de peso normal, lo cual de alguna manera lo reafirma Lechtig en su revisión de niños con BPN, en la cual encontró que, a los

5 años de edad, aproximadamente dos de cada tres niños presentaron desarrollo motriz y neurológico normal, y una tercera parte del grupo estudiado sufría de parálisis cerebral, disfunción cerebral mínima o desarrollo motriz retardado<sup>153</sup>.

En Chile, la sobrevida de niños con BPN ha aumentado, mientras que la prevalencia se ha mantenido cerca de un 5,4%<sup>154</sup>. Específicamente, la sobrevida para menores que pesan entre 1250 g. y 1500 g. es de aproximadamente un 97%<sup>155</sup>. Del grupo de niños de BPN, los que presentan mayores complicaciones neuropsicológicas son generalmente los nacidos prematuramente<sup>156</sup>.

### **Insuficiente lactancia materna exclusiva**

El desarrollo del SNC está determinado en los primeros 18 meses de vida del niño, por lo tanto si no recibe la óptima ingesta de nutrientes<sup>157</sup>, además de la adecuada estimulación sensorial, se produce una atrofia del desarrollo neuronal<sup>157-164</sup>. La base de la alimentación es la Leche Materna (LM) y se completa con otros alimentos (alimentación complementaria), con el doble objetivo de satisfacer sus necesidades nutritivas y crear unos hábitos alimenticios adecuados<sup>165</sup>.

La lactancia del niño puede ser denominada como<sup>166</sup>:

- ▶ Lactancia Materna Exclusiva (LME), cuando los niños sólo se crían con LM.
  
- ▶ Lactancia artificial, cuando la alimentación láctea es a través de fórmulas maternizadas.
  
- ▶ Lactancia mixta, cuando el bebé es amamantado con LM y otros tipos de leche.

La LM es el alimento óptimo para el lactante por sus ventajas nutritivas, inmunitarias y psicológicas que favorecen un mejor crecimiento, desarrollo y maduración durante los primeros 4 a 6 meses de vida<sup>167,168</sup>. “Ningún alimento puede ser igualado a la LM y ninguna otra forma de alimentar al acto de amamantar”. Esta superioridad es reconocida mundialmente por numerosos organismos científicos internacionales como la OMS, UNICEF y comités de nutrición<sup>159,169-172</sup> que proclaman la leche materna como el mejor alimento para el recién nacido durante los seis primeros meses de vida en forma exclusiva<sup>173-175</sup> y durante un año o más tiempo en forma mixta<sup>159,169-175</sup>.

En la actualidad, la ciencia ha demostrado que la alimentación exclusiva con LM tiene muchas ventajas, sobre los otros tipos de lactancia, tanto para el niño como para la madre<sup>177-185</sup>.

Para el niño encontramos los siguientes beneficios:

- ▶ Aporte adecuado de energía, proteínas, vitaminas, agua, otros nutrientes, factores de crecimiento e inmunoglobulinas<sup>177</sup>. Además contiene ácidos grasos poliinsaturados y de cadena larga que contribuyen al desarrollo de la retina<sup>178</sup> y el cerebro<sup>178-180</sup>.
- ▶ Previene y reduce alergias alimentarias, episodios diarreicos, enfermedades e infecciones, en vías urinarias y del tracto respiratorio bajo<sup>178,181</sup>.
- ▶ El amamantamiento constituye uno de los escenarios más tempranos de interacción social. En él aprenderá a identificar claves y utilizar patrones de conducta, estableciendo las bases y favoreciendo la formación del vínculo madre-hijo<sup>182-184</sup>.

Para la madre:

- ▶ Con el amamantamiento son más responsivas a las señales del niño y más activas al tocarlo, acariciarlo y hablarle<sup>185</sup>.
- ▶ Mejora la autoestima y el vínculo madre-hijo<sup>182,185</sup>.
- ▶ Protección de padecer cáncer de mama y ovario, disminución de probabilidad de un nuevo embarazo en los primeros 6 meses después del parto, siempre y cuando la madre no haya menstruado de nuevo, y puede ayudar a perder el peso extra adquirido durante la gestación<sup>177</sup>.

Desde el punto de vista del desarrollo, la LM favorece el DSM y cognitivo<sup>183,184</sup>. Hay diversos estudios que se refieren a esta influencia, observando resultados controversiales, por lo que es objeto de profundas discusiones, variando entre aquellos autores que en sus resultados encuentran mayores puntuaciones en el desarrollo cognitivo en los niños alimentados con LM<sup>67,183,184,186-209</sup>, frente a otros que no observan esta influencia<sup>210-218</sup>.

De esta manera, Hoefler y Hardy en 1929 estudiaron la relación de la lactancia recibida con el desarrollo alcanzado, encontrando que los niños

alimentados con LM durante un periodo de 4 a 9 meses alcanzaron mayores puntuaciones en el DSM, comenzando a caminar 1 mes antes, al igual que obtuvieron mejores resultados en las pruebas de inteligencia a la edad de 7 y 13 años, respecto a los niños alimentados con leche artificial o con otros periodos de LM. Sin embargo, cuando los niños eran alimentados exclusivamente con LM más de 9 meses había un deterioro progresivo físico e intelectual. Como posibles explicaciones a los hallazgos implicaron a los diferentes estados de madurez de la leche y a la presencia de factores desconocidos de la leche sobre la habilidad general del individuo<sup>66</sup>.

Por otro lado, Rogan y Gladen en 1993 realizan un estudio con una muestra de 855 niños, encontrando que el DSM de aquellos alimentados con LM respecto a los alimentados con leche artificial fue sólo significativo a los 6 meses de edad. Refieren el rol de los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga y el acto de amamantar en sí mismo como posibles explicaciones al efecto encontrado<sup>194</sup>.

Otros autores que también observaron un efecto positivo de la LM sobre el DSM son: Pearson<sup>67</sup>, Douglas<sup>68</sup>, Bourtoline y cols<sup>212</sup> y De Andraca<sup>219</sup>.

Por el contrario a los estudios mencionados anteriormente, Bauer y cols<sup>200</sup> en 1991 refirieron que la duración de la LM no estaba relacionada con

las puntuaciones obtenidas en las escalas motoras. A su vez, Serrano, Ríos y Castilla<sup>220</sup> encontraron que los niños alimentados en forma mixta se ubicaron sobre el puntaje de desarrollo que los alimentados con LME.

## **Desnutrición**

La nutrición adecuada en los primeros años de vida, tanto en la etapa prenatal como en los primeros dos años, influye en la salud y nutrición desde la infancia hasta la edad adulta<sup>221,222</sup>. Por el contrario, el término malnutrición se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o otros nutrientes. Su significado incluye tanto la desnutrición como el sobrepeso<sup>223</sup>.

El peso como parámetro aislado no tiene validez y debe expresarse en función de la edad o de la talla. La medición del peso y talla para la edad, y el peso para la talla, constituyen los parámetros más fieles para evaluar crecimiento y estado nutricional en el niño<sup>225</sup>.

La OMS y la Universidad de las Naciones Unidas realizaron un estudio internacional sobre el patrón de crecimiento de base comunitaria sobre 8.000 niños de Brasil, Estados Unidos, Ghana, India, Noruega y Omán. Se demostró

que las diferencias del crecimiento infantil hasta los cinco años dependen más de la nutrición, las prácticas de alimentación, el medio ambiente y la atención sanitaria, que de factores genéticos o étnicos<sup>224</sup>.

A partir de esta investigación, el año 2006 se establecen patrones de crecimiento para niños menores de 5 años. Los 3 criterios, definidos para niñas y niños son<sup>225</sup>:

- ▶ Peso para la edad (P/E): Es un buen indicador de déficit nutricional durante el primer año de vida, pero no permite diferenciar a niños constitucionalmente pequeños, por lo que su uso como parámetro único no es recomendable.
- ▶ Peso para la talla (P/T): Es un buen indicador de estado nutricional actual y no requiere un conocimiento preciso de la edad. Es útil para el diagnóstico, tanto de desnutrición como de sobrepeso y obesidad. Su uso como único parámetro de evaluación puede no diagnosticar como desnutridos a algunos niños(as) que efectivamente lo sean.
- ▶ Talla para la edad (T/E): La talla también debe expresarse en función de la edad. El crecimiento lineal continuo es el mejor

indicador de dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo, es un parámetro explicado por factores genéticos y nutricionales y es un buen índice de cronicidad.

La desnutrición es el resultado de una ingesta de alimentos insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria de forma continua, ya sea por una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos. Habitualmente, genera una pérdida de peso corporal<sup>226</sup>. Buzby a su vez, lo define como un estado patológico que resulta del consumo inadecuado de uno o más nutrientes esenciales y que se manifiesta clínicamente con pruebas del laboratorio y antropométricas<sup>227</sup>.

Se considera como criterio para el diagnóstico nutricional de desnutrición aquel niño menor de 1 año con indicador antropométrico  $P/E \leq -2$  DE (Desviación Estándar) y en el mayor de 1 año con indicador  $P/T \leq -2$  DE. Riesgo de desnutrir a aquel niño menor de 1 año con indicador antropométrico  $P/E$  entre  $-1$  DE y  $-2$  DE y en el mayor de 1 año con indicador  $P/T$  entre  $-1$  DE y  $-2$  DE<sup>225</sup>.

La CIE<sup>228</sup>, clasifica la desnutrición en los siguientes grados de severidad:

- ▶ Severa: si el valor observado se sitúa en 3 o más desviaciones típicas por debajo del promedio de población de referencia.
- ▶ Moderada: si el valor observado se sitúa entre 2 y menos de 3 desviaciones típicas por debajo del valor promedio.
- ▶ Leve: entre uno y menos de 2 desviaciones típica.

No existen cifras exactas sobre su prevalencia en el mundo y es incluso difícil hacer cálculos rigurosos sobre ello<sup>229-231</sup>. Las encuestas hechas en Asia, África y América Latina, indican que aproximadamente 20 % de los niños sufren de desnutrición moderada y 3 % de desnutrición severa<sup>232</sup>. Por el contrario, las cifras de Chile según el Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2007 en los menores de 6 años que se encuentran en control en los Sistemas Nacionales de Servicios de Salud, se encuentran en 0,3%, con una mayor tendencia en los lactantes de 0 a 11 meses (0,8%)<sup>237</sup>.

La desnutrición es la causa de muerte más común en el mundo y su resultado se debe a un conjunto de factores, tales como: BPN, enfermedades concomitantes, BNSE y madre adolescente<sup>234,235,236,237,238,239,240</sup>.

Aún así, hay variables protectoras, como la LME hasta los 6 meses y nivel de escolaridad de la madre superior a enseñanza media<sup>241, 242</sup>.

Existe una interacción entre desnutrición, disminución de la inmunidad e infecciones, por ejemplo en esta última hay un aumento de la mortalidad por infecciones respiratorias agudas<sup>236-238</sup>. A su vez, los problemas mentales, orgánicos y neurológicos pueden ser más graves<sup>235</sup>.

Se ha dicho que la desnutrición afectaría el DSM del lactante, y por lo tanto, dejaría secuelas en el desarrollo psicológico posterior<sup>243-246</sup>. Por el contrario, otros estudios refieren que los lactantes con desnutrición presentaban un coeficiente de desarrollo normal, pero esto quedó a un nivel restringido de difusión, ya que iba contra todo lo conocido y aceptado hasta ese momento<sup>245</sup>. La Corporación para la Nutrición Infantil (CONIN) a través de sus Centros de Recuperación Nutricional<sup>246,247</sup> también encontró que alrededor del 30% de los lactantes desnutridos presentaban un DSM normal.

Muchas adversidades como las carencias alimentarias, privación e ignorancia, repercuten sobre el estado nutricional. En la desnutrición se reconocen distintos factores y su alta prevalencia en una comunidad determina que está íntimamente ligada al BNSE, ambiente familiar y social adverso, analfabetismo, y mayor riesgo de adquirir enfermedades infectocontagiosas, ya

que al tener menor ingreso monetario, menor será la disponibilidad de recursos no sólo para alimentación sino también para las condiciones sanitarias<sup>94,236</sup>.

### **Madre Adolescente**

Se denomina embarazo adolescente a aquel que ocurre durante la adolescencia de la madre, definida esta última por la OMS como el lapso de vida transcurrido entre los 10 y 19 años de edad<sup>248,249</sup>. Las madres adolescentes son consideradas de alto riesgo, ya que sus hijos tienen mayor posibilidad de malnutrición fetal, BPN, mayor mortalidad infantil y tendencia al destete precoz<sup>250,251</sup>.

Estudios revelan que en América Latina entre un 15-25% de los recién nacidos vivos son hijos de madres menores de 20 años<sup>252</sup>. En Chile, el embarazo adolescente es considerado un problema de Salud Pública grave ya que cada año nacen aproximadamente 40.355 recién nacidos vivos hijos de madres adolescentes y 1.175 hijos de madres menores de 15 años. Así la incidencia anual del embarazo adolescente en nuestro país es de 16,16%. Se debe poner atención también en las variaciones que presenta entre las distintas regiones registrándose la mayor incidencia anual en la VIII Región (25%)<sup>253,254</sup>.

Los factores de riesgo asociados al embarazo adolescente, se han agrupado en 3 categorías<sup>255, 256</sup>.

1. Factores de riesgo individuales: Menarquia precoz, bajo nivel de aspiraciones académicas, impulsividad, creencias y la poca habilidad de planificación familiar.
2. Factores de riesgo familiares: Disfunción familiar, antecedentes de madre o hermana embarazada en la adolescencia, pérdida de figuras significativas y baja escolaridad de los padres.
3. Factores de riesgo sociales: BNSE, hacinamiento, estrés, delincuencia, alcoholismo, trabajo no calificado, vivir en un área rural, ingreso precoz al trabajo, falta de educación sexual y marginación social.

Mucho se ha escrito sobre los factores que influyen en las competencias de los padres adolescentes en el resultado posterior del desarrollo de sus hijos. La edad, educación, valores, Nivel Socioeconómico (NSE) y experiencias de la vida personal han sido citados como factores determinantes en las habilidades de educar a sus hijos<sup>257-259</sup>.

Estudios describen la discordancia entre los padres adolescentes y la habilidad de educar, debido al insuficiente conocimiento del desarrollo del niño y sus expectativas de vida. Estos factores son de suma importancia al momento de experimentar la compleja transición a la paternidad<sup>258,260,261,262,263,264</sup>.

Whitman y col examinaron varios ámbitos del desarrollo, incluidos el físico, intelectual, de adaptación, y socio-emocional de los hijos de madres adolescentes. Encontraron que la mayoría de estos niños experimentaron un desarrollo normal al año de edad, sin embargo, a los 3 años su área intelectual comenzó a demostrar algún tipo de retraso<sup>262,265</sup>.

Las diferencias en la cantidad y calidad del lenguaje utilizado por las madres adolescentes en niños con 13 meses de edad fueron encontradas cuando se comparó con el lenguaje utilizado por madres mayores. Las madres adolescentes utilizan un lenguaje menos afectivo y menor cantidad de vocablos<sup>266,267</sup>.

En el estudio realizado por Gómez, Roderó, González y Cañete<sup>78</sup> en 2008, se demuestra que la edad de la madre es una variable influyente sobre el DSM del niño, obteniendo en los niños de madres adolescentes mayores puntuaciones a los 18 meses respecto a los hijos de madres mayores. Posiblemente sobre este hecho influye una mayor capacidad y predisposición

para participar en los juegos infantiles de las madres más jóvenes, estimulando especialmente la psicomotricidad del niño. En este mismo sentido, Rogan encontró que los hijos de madres más jóvenes tendían a ser más aventajados a la edad de 6 meses<sup>194</sup>.

Por el contrario, Lira en su estudio del año 2008 refiere que los niños que presentaron RDSM durante el primer año de vida eran hijos de madres menores a 19 o mayor a 40 años<sup>77</sup>.

Hechtman<sup>268</sup> informó sobre el riesgo físico y emocional en padres adolescentes de BNSE. La madre está expuesta a desnutrición, complicaciones obstétricas, problemas emocionales y abuso de drogas y alcohol, que coloca al niño en mayor riesgo de problemas físicos, cognitivos y emocionales. Furstenberg y cols<sup>79</sup> también han indicado que los hijos de madres adolescentes tienen mayor riesgo de desarrollo que los hijos de madres mayores.

La falta de estimulación tiene un valor predictivo para el rendimiento futuro del niño. Molina y Romero<sup>269</sup> destacaron los frecuentes problemas de aprendizaje y bajo rendimiento de las puntuaciones en los test de inteligencia observada en los niños de madres adolescentes, así como el mayor riesgo que

presentan para ser expulsados y/o abusados. Osborn señaló que los hijos de madres adolescentes están en mayor riesgo de conducta antisocial<sup>270</sup>.

El conocimiento más preciso que un padre tiene sobre el proceso de desarrollo normal del niño, es el que ofrece el medio ambiente y las oportunidades para un óptimo desarrollo, lo de educación se maximiza a las áreas sociales, emocionales y cognitivos. Esta información es importante para todos los cuidados de la salud y principios básicos que los profesionales deberían considerar en la aplicación de la educación y programas de apoyo para las madres adolescentes<sup>271</sup>.

En el país se han desarrollado programas destinados a mejorar la educación sexual de los jóvenes, sin embargo, se considera importante la realización de un mayor número de programas y de masificar su difusión e implementación para así poder lograr avances en la problemática actual del tema<sup>272</sup>.

### **Baja escolaridad materna**

El ambiente juega un papel preponderante en el desarrollo de los niños en edades tempranas, por lo cual es esperable que distintos medios sociales y

culturales produzcan diferentes logros, los que incidirían en las posibilidades ulteriores del desarrollo humano<sup>273-276</sup>.

Cuando el nivel educativo de las madres es mayor, se encuentran mayores beneficios en la familia, ya que hay una mayor productividad futura y pueden transmitir la educación adquirida a sus familiares, esto se representa en mayores niveles de educación en los hijos, lo que asegura un beneficio social<sup>277</sup>.

Las madres adolescentes han obtenido baja escolaridad, ya que el gran problema que presentan es la deserción escolar y la dificultad para reinsertarse al sistema escolar. Esto tiene un efecto negativo en la formación del capital humano y la superación de la pobreza a nivel social. El rendimiento escolar de estas adolescentes, durante su permanencia en el sistema es deficiente, puesto que la repitencia es mayor al promedio general nacional. La gran mayoría de las adolescentes embarazadas desertan durante el embarazo<sup>278</sup>. En Chile, en el año 2000 la deserción escolar en la enseñanza básica y media fue de 11,3%, correspondiendo de este porcentaje, 9,9% a la enseñanza media con 106.000 adolescentes entre 14 y 17 años y 1,4% a la enseñanza básica<sup>279,280</sup>.

Algunos autores se refieren a la influencia de la escolaridad materna en el DSM y además lo consideran dentro de los factores más influyentes para el

desarrollo según sus resultados obtenidos<sup>76,77,281</sup>. Por ejemplo Lira M. observó que el 24% de las madres de los niños que presentaron RDSM durante el primer año de vida, tenían una escolaridad menor a 4 años. Por el contrario, sólo se encontraba en un 6% de las madres de los lactantes normales<sup>77</sup>.

Otros estudios, observan en sus resultados que las diferencias del DSM se deberían a otras características propias de la madre tales como: mayor equilibrio afectivo, ya que al sentirse queridas, ellas también transmitan ese cariño a su hijo; así son capaces de expresar penas y alegrías, lo cual indicaría una mayor sensibilidad que las otras madres<sup>246</sup>.

### **Bajo Nivel Socioeconómico**

En Chile y otros países del cono sur, el déficit del DSM se ha reportado con tasas del 29% al 60%, dependiendo de la herramienta de evaluación, experiencia del equipo de salud, edad del niño, características poblacionales como NSE, ruralidad, participación en programas de estimulación y educación preescolar<sup>5,282-285</sup>.

El BNSE por ser una condición muy heterogénea y afectar a un porcentaje significativo de la población, no permite por si sola focalizar la

atención de salud. Por lo tanto se requiere desagregar las variables que componen un ambiente pobre e individualizar las que estarían más específicamente asociadas a retrasos del desarrollo<sup>77</sup>.

El desarrollo social y emocional del niño surge de la relación que establece con las personas que lo cuidan. La calidad de este vínculo depende del grado de aceptación con que el adulto recibe al niño, su sensibilidad o intuición para captar lo que éste expresa, su destreza para interpretar correctamente lo que desea y la posibilidad de responder en forma oportuna. El vínculo con cuidadores estables genera un sentimiento de bienestar y confianza básica y es fundamental no sólo para el desarrollo socioemocional sino también para el cognitivo<sup>286</sup>. Resulta fácil comprender que cuando una familia debe invertir todo su tiempo en luchar por sobrevivir, el esfuerzo y las tensiones consumen la energía que se requiere para criar al niño con calidez y hacen más difícil generar una interacción positiva. Si la ausencia o fragilidad del vínculo del lactante con sus cuidadores constituye un factor de riesgo para su desarrollo, lo lógico sería identificar a los niños que estén en esa situación para enfocar hacia ellos mayor atención<sup>287</sup>.

Además del ambiente familiar, el niño requiere para su desarrollo de posibilidades de intercambio activo con el medio, oportunidades para explorar, conocer personas, objetos y situaciones diversas, ensayar, cometer errores y

aprender de ellos. Cuando la vivienda es pequeña, existe hacinamiento y no se dispone de tiempo para vigilar el juego de los niños, así, las posibilidades favorables de un intercambio activo con el medio se reducen drásticamente<sup>288</sup>.

Diversos estudios, han reportado la relación entre el BNSE y menor desarrollo infantil. Las diferencias dependientes de la clase social existen desde el nacimiento y se presentan de manera evidente a partir del tercer año de vida, siendo sus consecuencias más deletéreas si la pobreza está presente desde etapas precoces<sup>23,86,289,290,291,292</sup>.

Si el niño vive en un medio social carente de estímulos y experiencias, el rendimiento en su desarrollo, las probabilidades de éxito escolar, ocupacional y de acceso al poder de decisiones se reduce sustancialmente en relación con niños en ambientes más estimulantes<sup>86-88,289</sup>.

Los niños que se encuentran en este ambiente, por lo general presentan una familia distorsionada, no cumpliéndose los roles parentales normales, y con padres de vocabulario restringido. Estos no estimulan la imaginación ni exacerbaban la curiosidad del niño, creando un ambiente inseguro, carente de estimulación verbal y afectiva. Esto genera una deficiencia muy importante, ya que los niños se encuentran en una época de gran aprendizaje, donde están comenzando la exploración del mundo que lo rodea<sup>292-294</sup>. Por ello, la

inadecuada relación “individuo en desarrollo-medio ambiente” ha sido descrita como la variable de mayor peso para explicar la deficiente progresión del neurodesarrollo infantil<sup>86</sup>. Este problema no sólo afecta al individuo sino a la sociedad entera, ya que la principal riqueza de un país reside en su capital humano<sup>295,296,297</sup>.

De acuerdo a todos los antecedentes mencionados se comprenderá que al hablar de NSE se está refiriendo a una suma de factores. Estos factores permiten establecer una gradación escalonada entre los individuos para construir un ordenamiento por status socioeconómico. Para ello se utilizan puntuaciones que son el resultado de la acumulación de diferentes variables, tales como: ingreso, posesión de bienes, calidad de la vivienda, entre otras<sup>298</sup>.

De estas variables mencionadas, se tomará en cuenta el ingreso familiar, ya que se considera un dato objetivo para la presente investigación. Para ello, se utilizará el grupo de previsión del Fondo Nacional de Salud (FONASA), organismo encargado de otorgar cobertura de atención de salud al sector público, ya que realiza la asignación de grupos según monto de ingreso mensual per cápita (Tabla 4)<sup>299</sup>.

**Tabla 4.** Cuadro de tramo según ingreso para atención en modalidad institucional

<b>Grupo</b>	<b>Monto del ingreso</b>
<b>A</b>	Carentes de recursos o Indigentes.
<b>B</b>	Ingreso imponible mensual menor o igual a \$165.000.
<b>C</b>	Ingreso imponible mensual mayor a \$165.000 y menor o igual a \$240.900. Con más de 3 cargas familiares, pasará a Grupo B.
<b>D</b>	Ingreso imponible mensual mayor a \$240.900. Con más de 3 cargas familiares, pasará a Grupo C.

Fuente: [www.fonasa.cl](http://www.fonasa.cl)

Debido a las características de vulnerabilidad identificadas en esta población, se podrían realizar acciones específicas del equipo de salud y educación, como factor protector del desarrollo infantil. Se sugiere implementar programas comunitarios de estimulación e incorporación de guías anticipatorias para todos los niños, concentrando esfuerzos adicionales en aquellos de mayor riesgo. Todo niño debe tener la oportunidad de desarrollarse plenamente y acceder a una educación completa y satisfactoria. Es nuestra responsabilidad, como profesionales de la salud, favorecer las condiciones que les permitan desarrollar el máximo de su potencial<sup>16</sup>.

## 2. Evaluación del Desarrollo Psicomotor

A comienzos de este siglo numerosos intentos se realizaron para objetivar las diferencias individuales de los niños en cuanto a la capacidad de realizar tareas motrices, perceptuales y diferencias en las capacidades escolares. Es así como las evaluaciones más formales del DSM comenzaron desde 1920 con pruebas estandarizadas de distintos autores<sup>300,301</sup>.

André-Thomas<sup>302</sup> y Prechtl<sup>303</sup> definieron cuáles eran las conductas y el desarrollo normales en el recién nacido, Brazelton<sup>304</sup> elaboró un examen neurológico y de comportamiento remarcando la existencia de complejos patrones de conducta que pueden ser evaluados objetivamente, y Gesell<sup>301</sup> investigó etapa por etapa el DSM de niños normales agrupados por edades, observando el dominio del desarrollo motor, verbal, comportamiento de adaptación y sus reacciones personales y sociales.

En 1970 Frankenburg y cols crea la Escala Denver, con el objeto de ofrecer una herramienta simple y actualizada para la evaluación del DSM<sup>305</sup>. Unos años después, las Psicólogas Rodríguez S, Arancibia V y Undurraga comienzan en nuestro país el perfeccionamiento de ésta, logrando en 1976 la denominada EEDP<sup>18</sup>.

Es así como se incorpora la evaluación y estimulación del DSM al programa de salud del niño y del adolescente. En la actualidad la Norma Técnica del Ministerio de Salud de Chile formulada el año 1993 y reeditada el 2004 implementa formalmente el Programa de Estimulación y Evaluación del Desarrollo Psicomotor para niños menores de 6 años en AP que consiste en evaluaciones seriadas del DSM, utilizando diferentes herramientas de acuerdo a la edad del niño<sup>306</sup>. En ese programa son las enfermeras quienes aplican escalas estandarizadas en los controles de salud del lactante y pre-escolar, mediante las pruebas EEDP<sup>18</sup> y Test de Desarrollo Psicomotor de 2 a 5 años (TEPSI)<sup>307</sup>.

### **2.1 Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor**

En una primera instancia la EEDP (Anexo 2) se basa en una medición del DSM estandarizada en lactantes chilenos. La metodología usada para este propicio se ajusta a las más estrictas normas científicas, garantizando su validez. Además se suma a esto su simplicidad y factibilidad de ser administrado por personas o por profesionales no especializados<sup>18</sup>. Desde esa fecha, el Servicio Nacional de Salud, a través de su Sección Salud Mental, aprueba la práctica de EEDP, para su administración en el control del niño

sano, siendo actualmente la única herramienta estandarizada destinada a evaluar el DSM de niños de 0 a 2 años<sup>308</sup>.

La EEDP consta de 75 Ítems, 5 por cada edad. La puntuación de los ítems no admite graduaciones, existiendo solo dos posibilidades: éxito o fracaso frente a la tarea propuesta. Se consideran quince grupos de edades entre los 0 y 24 meses. Se seleccionaron estas edades por considerarlas más significativas, en el sentido de adquisición de nuevas conductas en el DSM del niño. Distingue cuatro áreas de funcionamiento específicas e independientes: Motora, lenguaje, social y coordinación. Dentro de los materiales requeridos para administrar la EEDP están: la batería de prueba, el manual de administración, un protocolo y hoja de registro para cada niño examinado y la tabla de puntaje<sup>18</sup>.

Los niños evaluados con esta herramienta arrojan un puntaje denominado Coeficiente de Desarrollo, cuya valoración es la siguiente:

- ▶ Normal: Mayor 0,85
  
- ▶ Riesgo: 0,84 a 0,7
  
- ▶ Retraso: Menor a 0,7

Si al efectuar dicha evaluación se observa resultado de retraso, éstos son ingresados a tratamiento regular para nivelar su desarrollo, el cual se reevalúa a los 12 y a los 18 meses de edad. Estas reevaluaciones periódicas permiten aplicar estimulación precoz y oportuna adaptando la intervención a lo que se observa como necesidades y características individuales de cada niño. Este proceso se efectúa en estrecha colaboración con los padres, entregando en cada control instrucciones sobre técnicas y estilos de estimulación del DSM de acuerdo a edad<sup>309</sup>.

## **2.2 Situación en Chile: Chile Crece Contigo**

Desde 1996 existe el Sistema de Protección Integral de la Primera Infancia – Chile Crece Contigo, que brinda un programa integrado de intervenciones y servicios sociales dirigido a todos los niños del país para apoyarlos desde la gestación hasta que cumplan 4 años de edad<sup>310</sup>.

Todas las mujeres que asisten a su primer control de embarazo en el sistema público de salud entran automáticamente al programa, donde se realiza un seguimiento para identificar situaciones de vulnerabilidad específicas, ya sea

por pertenecer al 40% de los hogares de menores ingresos o por otra situación especial.

Si durante el seguimiento del desarrollo de los niños se detectan situaciones de vulnerabilidad, se realiza la derivación a la red comunal Chile Crece Contigo del municipio que corresponde, con el objetivo de activar los apoyos específicos que se requieren (Anexo 3).

Desde el nacimiento, el programa contempla la detección temprana de niños con retraso, la aplicación de planes de salud personalizados y en el caso de hospitalizaciones, una atención integral enfatizada en los cuidados para su desarrollo.

Uno de los objetivos de la prevención es reducir la incidencia de problemas en el desarrollo, y su población objetivo son los subgrupos de la población general expuestos a factores de riesgo o a condiciones ambientales adversas, que presentan una patología o sufren discriminación<sup>311</sup>.

### **3. Importancia de la detección precoz en las alteraciones del desarrollo psicomotor**

Uno de los problemas más relevantes de las alteraciones del desarrollo es que gran parte de ellos son reconocidos tardíamente en el período escolar, con el consiguiente sufrimiento del niño y la familia<sup>312</sup>.

Las líneas de sospecha de alteraciones del DSM están enfocadas a trabajar en el nivel de prevención secundaria en salud, destinado a la detección precoz de enfermedades, trastornos y situaciones de riesgo<sup>26, 313-315</sup>.

La detección temprana constituye posibles indicadores de alteración del desarrollo infantil, por lo tanto es necesario detectar en el momento que aparecen los primeros signos, antes que los diferentes síndromes se estructuren de forma completa y estable. Así, existirán mayores garantías de prevenir patologías añadidas y lograr mejorías funcionales, que posibilitarán un ajuste más adaptativo entre el niño y su entorno, observando efectos positivos tanto para el niño, la familia y la sociedad, ya que se optimiza el curso del desarrollo y mejora el pronóstico y la calidad de vida<sup>22,25,26</sup>.

Cuando existe un desconocimiento de los signos de alerta de alteración del desarrollo (Anexo 4) o la interpretación errónea de comportamientos atípicos

de los niños, se está alargando el proceso de detección de alteración del desarrollo y diagnóstico, lo que puede producir un agravamiento de sus disfunciones y conflictos al no acceder a la ayuda terapéutica que precisan. Así, el ignorar estos signos puede resultar en la organización de las formas más estructuradas de diversas patologías, que pueden persistir hasta la vida adulta y determinar problemas de aprendizaje, menor rendimiento académico y un detrimento en las relaciones sociales<sup>20,21,24,26,28,29</sup>.

Una de las oportunidades ideales para esta detección, son las visitas del niño con el profesional de la salud<sup>316</sup>. Para ello, es necesario un trabajo en equipo de todos los profesionales que interactúan con poblaciones infantiles. Así se podrá realizar una detección precoz, diagnóstico preciso y derivación a tiempo, para incidir en la etapa de mayor plasticidad del SN y tener mayor eficacia terapéutica en el seguimiento y Atención Temprana (AT)<sup>26,316</sup>.

La AT se refiere a un conjunto de acciones optimizadoras y compensadoras que facilitan la maduración adecuada en todos los ámbitos del niño para conseguir el máximo nivel de desarrollo personal y de integración social, ya que posibilita la puesta en marcha de los distintos mecanismos de actuación de los que dispone la comunidad. No existe ninguna argumentación técnica ni de cualquier otra índole para interrumpir una intervención. Aquellos niños que necesitan de la AT tienen el derecho a disponer de los recursos para

su tratamiento, evitando que puedan existir diferencias. Se trata de garantizar el principio de igualdad de oportunidades de un sector de la población especialmente indefenso y sensible a los efectos de las discapacidades<sup>26</sup>.

La intervención en la población infantil susceptible de sufrir alguna limitación en su proceso de desarrollo va a ser el mejor instrumento para superar las desigualdades individuales que se derivan de las discapacidades. El logro de las competencias que son propias del proceso evolutivo sitúa los niños en condiciones favorables para comprender el mundo circundante y adaptarse al entorno natural y social<sup>20-22,24,26</sup>.

### **3.1 Rol del Kinesiólogo**

La evolución motriz y las capacidades funcionales del niño dependen en gran medida de la orientación clara y de la educación terapéutica que se les otorgue a los niños con alteración del desarrollo<sup>317</sup>. Así, contar con la información adecuada sobre el desarrollo infantil, realizar una evaluación asertiva y la correcta interpretación de datos clínicos, permitirá diseñar políticas, planes y programas de reeducación específica de cada alteración para minimizar los problemas asociados a alteraciones funcionales y aumentar las

oportunidades para que los niños se desarrollen exitosamente, a través de la intervención terapéutica<sup>92,317</sup>.

Los profesionales no especializados presentan un déficit en el reconocimiento de los signos de alarma y en la interpretación de los datos del niño, ya que no describen detalladamente todos los aspectos que abarca la patología y tienden a guiar el trabajo hacia clasificaciones que encasillan las patologías cerebrales en contextos que dificultan su conocimiento. Esto radica en que no se valoran los patrones de la motricidad espontánea desde su contenido cinesiológico<sup>317,318</sup>.

A medida que avanza el desarrollo del niño, los movimientos están cargados con más intencionalidad y con más significación cognitiva, pero cuando el niño presenta signos de amenaza, aparecen patrones motores anormales, como predominio de patrón extensor de extremidades o lateralización de los síntomas y alteración de los reflejos primitivos. Dentro de los reflejos primitivos (Anexo 5), se puede ver dificultada su valoración si no son desencadenados y explorados de manera adecuada, teniendo en cuenta que es el efecto sumatorio de estímulos táctiles, exteroceptivos y propioceptivos, y por tanto, habrá que observar el patrón global del niño, es decir, la reacción de todo el cuerpo, cabeza y cada una de las extremidades, pudiendo pasar por alto fácilmente diferencias de un lado con respecto al otro<sup>319,320,321</sup>. Por otro lado, si

no se desencadena de manera adecuada, por ejemplo al provocar demasiado fuerte una presión plantar, podría valorarse como positivo en casos que con un estímulo adecuado, aparecería retrasado, debilitado o incluso no estaría presente. Si por el contrario, realmente se encontrara debilitado, se requiere de un conocimiento kinesiológico para relacionar esta debilidad con una alteración de la reactividad postural<sup>318</sup>.

En ausencia de patrones normales, el niño no dispone del necesario control postural para el desarrollo de su motricidad. Consecuentemente su ontogénesis postural está amenazada porque no es posible el movimiento sin la correspondiente función postural<sup>322</sup>. A su vez el niño tenderá a recurrir a otros patrones para realizar sus propios objetivos motores, es decir, a patrones no ideales<sup>318</sup>.

Por todos los antecedentes mencionados, se comprenderá que para valorar si el niño presenta síntomas de amenaza de una alteración del DSM, habrá que tener presente no sólo que esté cumpliendo con los hitos básicos del DSM, sino que también examinar si el niño presenta alguna alteración de la reflejos primitivos, una postura o motricidad espontánea anormal, y a la vez, determinar si ésta se debe a una sobreestimulación o a una demanda excesiva del entorno. Para ello, se requiere que el observador tenga un cierto conocimiento del contenido kinesiológico de los patrones posturales<sup>318,323</sup>.

El terapeuta especializado en rehabilitación se caracteriza por saber suscitar y poner en evidencia todos los componentes potenciales de cada niño para desarrollar su habilidad gestual y conseguir la mayor autonomía funcional en las condiciones más motivantes y satisfactorias. Él educa y reeduca al niño pequeño al mismo tiempo que preserva su cuerpo de deformidades a menudo previsibles. Esta ecuación terapéutica de calidad corre el riesgo de conseguir resultados limitados si no se apoya en la colaboración real del equipo de salud. Por otro lado, el fruto de sus esfuerzos sólo se concreta plenamente cuando asocia su acción a la de los padres y los educadores, en el marco de guarderías, parvularios y escuelas, entre otros<sup>317</sup>.

También a la acción terapéutica se añade una dimensión social clara en relación con el niño que presenta alteraciones del desarrollo, a quien ayuda precozmente en su reinserción social y también en relación a los padres, a quienes apoya y aconseja de diversas formas, tanto a título personal como en el marco de las asociaciones<sup>317</sup>.

## **Hipótesis**

Los puntajes de la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor son dependientes de los factores de riesgo del retraso del desarrollo psicomotor realizada en lactantes nacidos durante el año 2007 pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera de la comuna de Valparaíso.

**Objetivo general**

Conocer si existe dependencia entre factores de riesgo del desarrollo psicomotor y los puntajes obtenidos en la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor realizada en lactantes nacidos durante el año 2007 pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera de la comuna de Valparaíso.

### **Objetivos específicos**

- ▶ Registrar los puntajes obtenidos de la Escala de Evaluación de Desarrollo Psicomotor en lactantes nacidos durante el año 2007 pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera de la comuna de Valparaíso.
  
- ▶ Registrar los factores de riesgo de retraso del desarrollo psicomotor: Semana de gestación menor a 38, bajo peso al nacer, lactancia materna exclusiva menor a 6 meses, madre adolescente, baja escolaridad de la madre y bajo nivel socioeconómico al momento del control de la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor.
  
- ▶ Establecer la dependencia entre factores de riesgo del desarrollo psicomotor y la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor en lactantes nacidos durante el año 2007 pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera de la comuna de Valparaíso.

## **Población**

Todos los lactantes nacidos durante el año 2007 pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera de la comuna de Valparaíso que presentan registro del puntaje de la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor, correspondiente a 81 lactantes.

## **Selección de la Muestra**

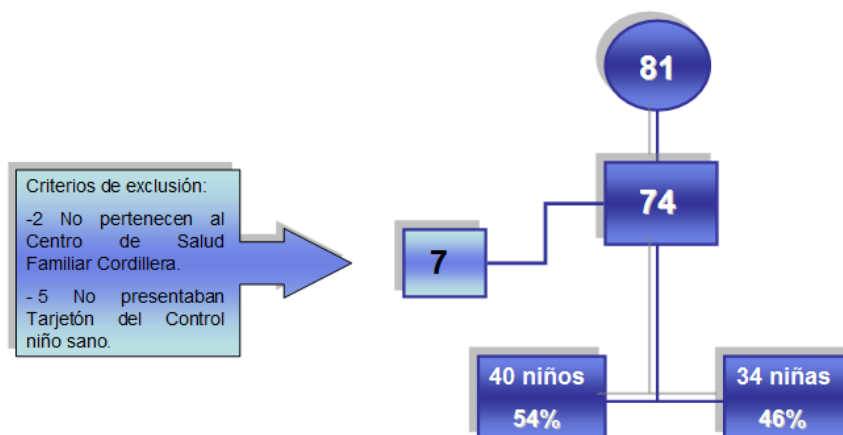
La selección de la muestra (Figura 1) se realizó a partir del total de 81 lactantes nacidos en el año 2007 pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizaron tres criterios de exclusión que se detallan a continuación:

- ▶ No pertenecer al Centro de Salud Familiar Cordillera, al momento de la pesquisa de datos.
  
- ▶ No presentar alguno de los tres sistemas de registro clínico.

- ▶ Presentar una malformación congénita o patología de base que se caracterice por un retraso en el desarrollo psicomotor.

De acuerdo a esto, 7 lactantes fueron descartados por presentar los criterios de exclusión, por lo que la muestra se compone de 74 lactantes, de los cuales 34 son de género femenino y 40 de género masculino. Esta muestra representa el 91% de la población.



**Figura 1.** Procedimiento de selección de muestra.

## **MATERIALES**

### **Herramienta de registro**

Para la recopilación ordenada de los datos de los lactantes desde las fichas clínicas del CESFAM Cordillera, se diseñó una hoja de registro (Anexo 6) para consignar los siguientes datos:

- ▶ Antecedentes del niño: número de registro del consultorio, nombre, RUT, fecha de nacimiento y sexo.
  
- ▶ Antecedentes del parto: semana de gestación, peso al nacer y complicaciones.
  
- ▶ Antecedentes de la madre: nombre, RUT, edad y escolaridad a la fecha del parto, previsión de salud y antecedente de lactancia materna exclusiva.
  
- ▶ Antecedentes del Control Niño Sano: fecha, edad, puntaje de la EEDP y estado nutricional.

## **METODOLOGIA**

### **1. Tipo de investigación**

Estudio descriptivo-transversal donde los supuestos de variables categóricas fueron analizadas para su dependencia<sup>324</sup>.

### **2. Variables**

En el presente estudio se consideraron las siguientes variables cualitativas, las que se describen a continuación en la **Tabla 5**:

**Tabla 5.** Definición de variables

Variable	Sub-variable	Tipo	Descripción	Indicador
Puntaje EEDP		Cualitativa	Puntaje estándar obtenido a partir del Coeficiente de Desarrollo resultante de la aplicación de la EEDP al momento del control.	Decimales.
Factores riesgo RDSM				
	Semana de gestación	Cualitativa	Tiempo transcurrido desde la última menstruación hasta el parto.	Semanas.
	Peso al nacer	Cualitativa	Peso medido en la primera hora de vida.	Gramos.
	Lactancia materna exclusiva	Cualitativa	Alimentación exclusiva con leche materna durante los 6 primeros meses de vida del niño.	Meses.
	Estado nutricional	Cualitativa	Condición del niño al momento del control de acuerdo a las necesidades nutricionales individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes.	Desnutrición Riesgo desnutrición Normal Sobrepeso Obesidad
	Madre adolescente	Cualitativa	Mujer que cursa el embarazo durante su adolescencia. En el caso de ser mayor de 19 años se denomina madre no adolescente.	Años.
	Escolaridad materna	Cualitativa	Nivel educacional de la madre al momento del parto.	Niveles básica incompleta, básica completa, media incompleta, media completa y educación superior.
	Previsión de salud	Cualitativa	Registro del nivel de previsión FONASA al momento del nacimiento del niño.	Niveles A, B, C y D.

### **3. Procedimiento**

#### **3.1. Selección del consultorio**

La primera parte de la selección del consultorio consistió en determinar los criterios de elección: pertenecer a la Corporación Municipal de Valparaíso (CORMUVAL), poseer un espacio físico disponible para recolección de datos, ser de fácil acceso a través de un medio de transporte público, contar con datos clínicos ordenados y la autorización del director del consultorio y de la CORMUVAL.

Para esto se visitaron 9 de los 12 consultorios regidos por la CORMUVAL, donde en cada uno se revisaron y registraron aleatoriamente los datos de las fichas clínicas de 3 niños (Anexo 7). Finalmente, la institución seleccionada fue el Centro de Salud Familiar (CESFAM) Cordillera perteneciente al Servicio de Salud Valparaíso – San Antonio, ubicado en calle Chaparro 194, cerro Cordillera. Este demostró ser el más ordenado con los datos de la ficha clínica y registro completo de los puntajes del EEDP, demostrar rapidez y eficiencia en la solución de problemas y buena disposición del material a revisar, además de tener interés por los resultados de nuestra investigación.

### **3.2. Recopilación de datos**

El proceso de recopilación de datos se realizó el mes de noviembre de año 2009 en horario de disponibilidad del Centro de Salud Familiar Cordillera, de 9.00 hrs. a 17.00 hrs.

Esta información fue obtenida a través de la revisión de tres instrumentos de registro de los sujetos pertenecientes al CESFAM Cordillera. Éstas consisten en:

- ▶ Tarjetón de Control de Niño Sano.
  
- ▶ Ficha Electrónica del Sistema AVIS.
  
- ▶ Ficha Sección de Orientación Médico y Estadística (SOME).

### 3.3. Análisis estadístico

En las descripciones y análisis realizados para cada categoría se especificó el número de casos perdidos, es decir, la cantidad de lactantes que no registraron el dato requerido en cualquiera de los tres instrumentos de registro al momento de su recopilación.

Las descripciones de las variables se realizaron en base a tablas de frecuencias y para la representación se ocuparon gráficos de sectores para describir los porcentajes (%).

Para decidir si EEDP y los factores de riesgo: semana de gestación menor a 38, peso al nacer menor a 2.500 g., lactancia materna exclusiva menor a 6 meses, edad de la madre menor a 19 años, escolaridad materna menor a 8 años y nivel socioeconómico de previsión A, son dependientes se utilizó estadística para variables categóricas con tablas de contingencia para  $r_6 \times c_4$ . El estadístico utilizado fue el  $\chi^2_{12}$ : 10,1 con una significancia de 0,05 y con 12 grados de libertad.

## RESULTADOS

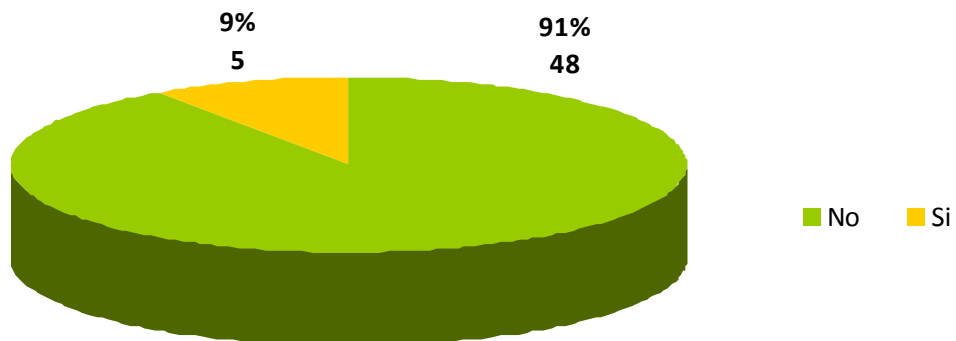
### 1. Descripción de los factores de riesgo y la EEDP

Los datos presentados a continuación corresponden a las fichas clínicas de los 74 lactantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

#### a) Factores de riesgo

La distribución de lactantes según la variable SG menor a 38 semanas se muestra en la figura 2. Entre ambos grupos hubo un total de 53 registros. El 91% del total, correspondiente a 48 lactantes, nacieron con 38 o más SG, mientras que el 9%, 5 lactantes, no lo hizo.

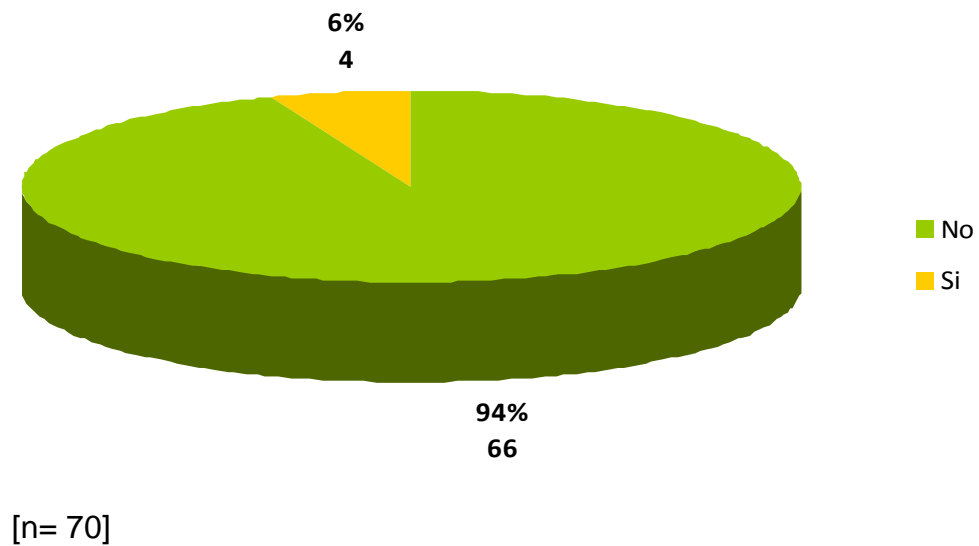
**Figura 2.** Distribución frecuencias de la variable SG menor a 38 semanas



[n= 53]

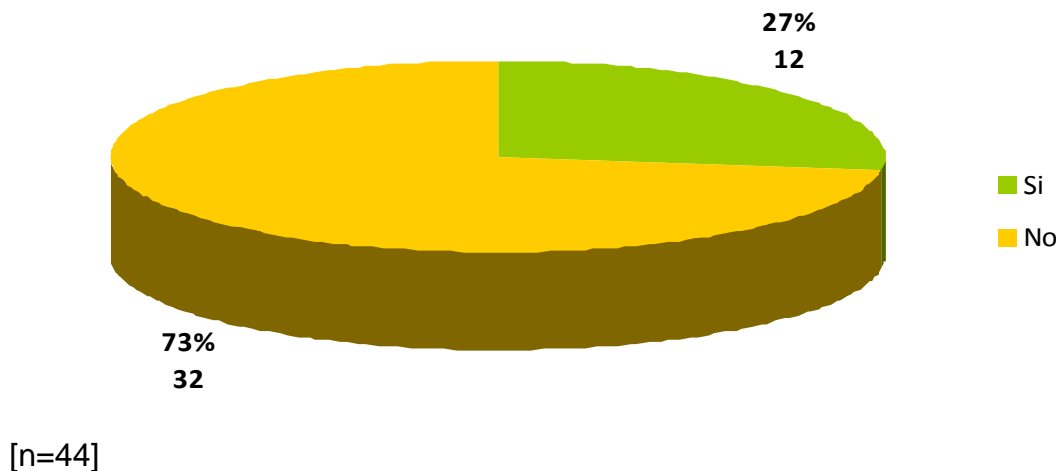
La distribución de lactantes según la variable BPN se muestra en la figura 3. Entre ambos grupos hubo un total de 70 registros. 66 lactantes nacieron con un peso mayor o igual a 2.500 g., correspondiente al 94% del total, mientras 4 lactantes, correspondiente al 6%, pesaron menos al nacer.

**Figura 3.** Distribución de frecuencias de la variable BPN



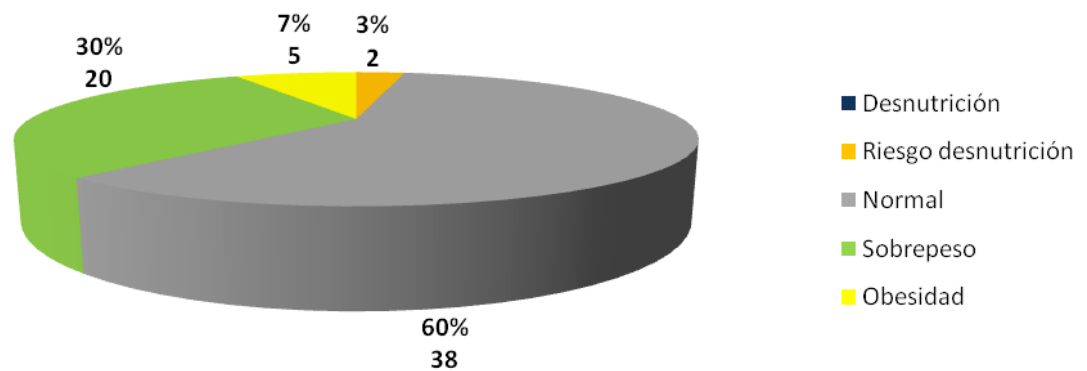
La distribución de madres que entregaron LME se muestra en la figura 4. Entre ambos grupos hubo un total de 44 registros. 32 lactantes, correspondientes al 73% de la muestra, no fueron alimentados exclusivamente con leche materna los primeros seis meses de vida, mientras que 12, correspondientes al 27%, sí obtuvo este beneficio.

**Figura 4.** Distribución de frecuencias de la variable LME



Con respecto al estado nutricional, se observa en la figura 5 que de un total de 65 registros, no hay ningún lactante que presente desnutrición, 2 lactantes que presentan riesgo de desnutrición, lo que equivale al 3%, 38 lactantes que se encuentran con un estado nutricional normal, representado por el 60%, 20 lactantes que presentan sobrepeso, correspondiente al 30% y por último 5 lactantes que presentan obesidad, correspondiente al 7%

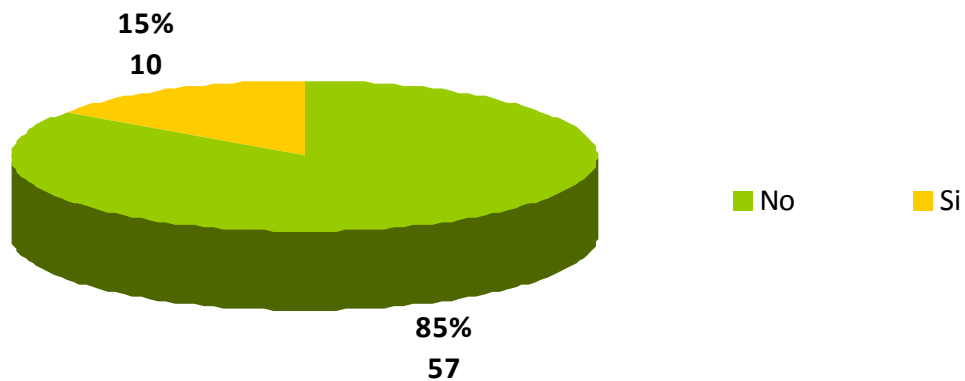
**Figura 5.** Distribución de frecuencias de la variable estado nutricional



[n=65]

La distribución de madres según la variable madre adolescente se muestra en la figura 6. Entre ambos grupos hubo un total de 67 registros. El 85% del total, correspondiente a 57 madres, tuvo más de 19 años al momento del parto, mientras que el 15%, correspondiente a 10 madres, fue madre a los 19 años o antes.

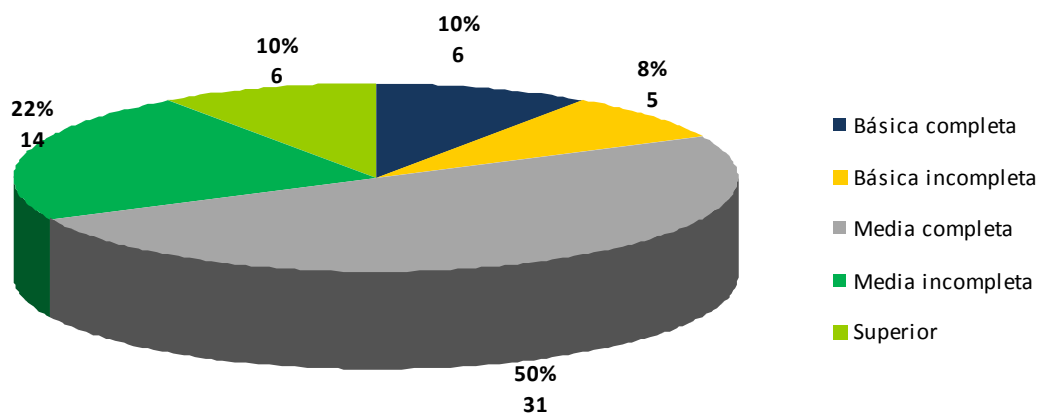
**Figura 6.** Distribución de la variable madre adolescente



[n=67]

La distribución de madres según la variable escolaridad materna se muestra en la figura 7. Entre los grupos hubo un total de 62 registros. De éstos, 5 lactantes presentaron madres que alcanzaron un nivel de escolaridad básico incompleto, lo que corresponde al 8% del total, 6 madres alcanzaron a completar su enseñanza básica, correspondiente al 10%, 14 madres no completaron su educación media, lo que corresponde al 23%, y 31 madres sí lo hicieron, lo que corresponde al 50%. Finalmente, 6 madres alcanzaron un nivel de educación superior al momento del parto, lo que corresponde al 10%.

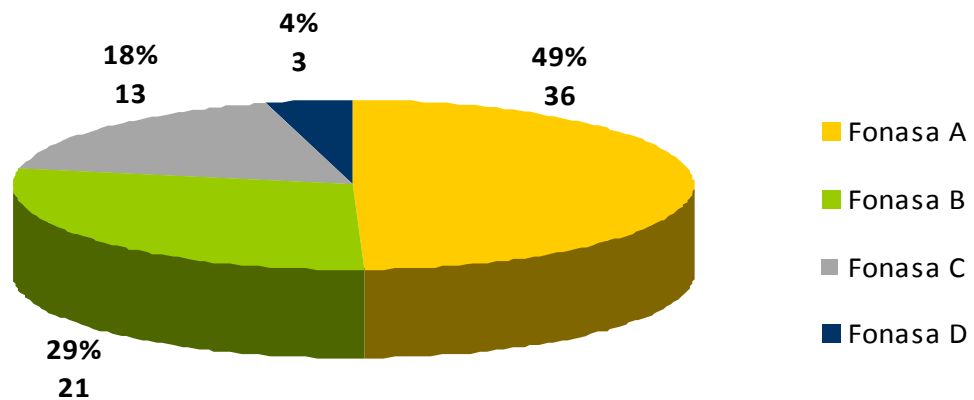
**Figura 7.** Distribución de frecuencias la variable escolaridad de la madre



[n= 62]

La distribución de madres según la variable previsión se muestra en la figura 8. Entre los grupos hubo un total de 73 registros. El 49% del total, correspondiente a 36 madres, pertenece a FONASA A, el 29% correspondiente a 21 madres, pertenece a FONASA B, el 18% correspondiente a 13 madres, pertenece a FONASA C y el 4% correspondiente a 3 madres, pertenece a FONASA D.

**Figura 8.** Distribución de frecuencias de la variable previsión

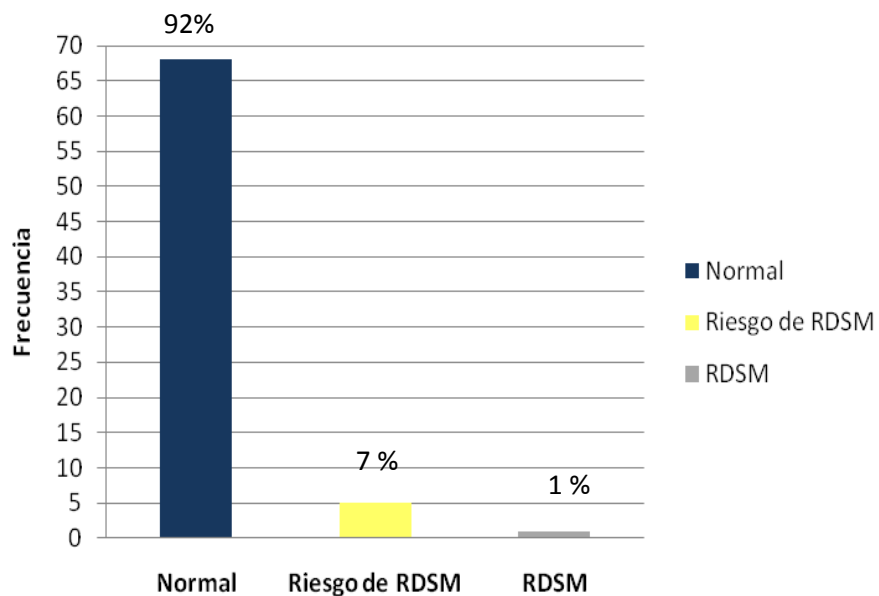


[n=73]

**b) EEDP**

Del total de la muestra, que corresponde a 74 lactantes, se observa en la figura 9 con respecto a los rangos del puntaje de la EEDP, que sólo un lactante presenta RDSM, lo que corresponde al 1%, 5 lactantes presentan riesgo del RDSM, lo que corresponde a un 7% y 68 lactantes presentan un DSM normal, lo que corresponde al 92%.

**Figura 9.** Distribución de las frecuencias de los rangos de la EEDP



[n= 74]

Debido a que la mayoría de los niños se encontraban con resultado de la EEDP normal, se hizo una clasificación (Tabla 6) de acuerdo a puntaje, diferenciándolos en 4 categorías: categoría A con un puntaje de la EEDP menor a 0,69, categoría B con un puntaje entre 0,7 y 0,84, categoría C con un puntaje de 0,85 a 1, y por último categoría D con un puntaje mayor a 1.

**Tabla 6.** Categoría según puntaje de la EEDP

Puntaje EEDP	DSM	Categoría
< 0,69	Retraso	A
0,7 - 0,84	Riesgo	B
0,85 - 1	Normal	C
> 1	Normal	D

Con respecto al género, se observa en la tabla 7 que el puntaje mínimo obtenido por las mujeres es de 0,84 y el máximo de 1,4, a diferencia de los hombres, que registraron un puntaje mínimo de 0,64 y un puntaje máximo de 1,25.

**Tabla 7.** Puntaje mínimo y máximo por género

Sexo	Frecuencia	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo
Femenino	34	0,84	1,4
Masculino	40	0,64	1,25

La distribución de frecuencias de la variable puntaje EEDP según género y categoría se muestra en la tabla 8.

**Tabla 8.** Distribución de frecuencia según puntaje de EEDP

Puntaje EEDP	Mujeres	Hombres	Frecuencia	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia acumulativa	Frecuencia relativa acumulada (%)
<b>A</b>	0	1	1	1	1	1
<b>B</b>	2	3	5	7	6	8
<b>C</b>	18	17	35	47	41	55
<b>D</b>	14	19	33	45	74	100
<b>Total</b>	34	40	74	100		

## 2. Relación de los factores de riesgo del RDSM y la EEDP

Se confeccionó la tabla 9, donde se definió cuándo una variable se considera sin riesgo o de alto riesgo. Según ello, la SG se considera de alto riesgo cuando es menor a 38 semanas y sin riesgo cuando es mayor o igual a 38 semanas. La variable peso al nacer se consideró de alto riesgo cuando es menor a 2.500 g. y sin riesgo cuando es mayor o igual a 2.500 g. La variable LME se consideró de riesgo cuando es menor a 6 meses, y sin riesgo cuando es mayor o igual a 6 meses. La variable edad de la madre se consideró de riesgo cuando es menor a 19 años y sin riesgo cuando es mayor o igual a 19 años. La variable escolaridad materna se consideró de alto riesgo cuando es menor a 8 años y sin riesgo cuando es mayor o igual a 8 años. Por último la variable NSE se consideró de alto riesgo cuando es previsión FONASA A, y sin riesgo cuando es B, C y D.

**Tabla 9.** Definición de los factores de riesgo del RDSM

Variable de riesgo	Sin riesgo	Alto riesgo
Semana gestacional (semanas)	≥ 38	< 38
Peso al nacer (g)	≥ 2500	< 2500
Lactancia materna exclusiva (meses)	≥ 6	< 6
Edad de la madre (años)	≥ 19	< 19
Escolaridad materna (años)	≥ 8	< 8
Nivel socioeconómico (previsión)	B – C – D	A

Se realizó la tabla 10 con la frecuencia de cada una de las variables registradas, observando que en SG hay 48 lactantes que no presentaron riesgo y 5 que presentaron alto riesgo, con un total de 53. En peso al nacer se observan 66 lactantes sin riesgo y 4 con alto riesgo, con un total de 70, en LME se observan 12 sin riesgo y 32 con alto riesgo de un total de 44. Con respecto a la edad de la madre hay 57 lactantes sin riesgo y 10 con alto riesgo de un total de 67. En escolaridad materna se observan 57 lactantes sin riesgo y 5 con alto riesgo y por último en NSE se observan 37 sin riesgo y 36 con alto riesgo.

**Tabla 10.** Frecuencia de los factores de riesgo del RDSM

<b>Variable de riesgo</b>	<b>Sin riesgo</b>	<b>Alto riesgo</b>	<b>Total</b>
<b>Semana gestacional (semanas)</b>	48	5	53
<b>Peso al nacer (g)</b>	66	4	70
<b>Lactancia materna exclusiva (meses)</b>	12	32	44
<b>Edad de la madre (años)</b>	57	10	67
<b>Escolaridad materna (años)</b>	57	5	62
<b>Nivel socioeconómico (previsión)</b>	37	36	73
<b>Total</b>	277	92	369

Como se observa en la tabla mencionada anteriormente (Tabla 10), el n de cada una de las variables registradas fue distinta, debido a que no todos los lactantes presentaban todos los datos en sus fichas clínicas. Por lo tanto, hubo muchos datos perdidos. Debido a esto, se confeccionó una nueva tabla (Tabla 11), donde se dio a conocer cuántos lactantes presentaron la cantidad de 1, 2, 3, 4, 5 y 6 variables registradas. A partir de esto se observó que 29 lactantes, de un total de 74, presentaron el registro de las 6 variables tomadas en cuenta, 27 lactantes presentaron el registro de 5 variables, 11 lactantes presentaron el registro de 4 variables, 1 lactante presentó el registro de 3 variables, 3 lactantes presentaron el registro de 2 variables y por último otros 3 lactantes presentaron el registro de 1 variable.

Para categorizar las frecuencias de las variables se realizó la tabla 11, ya que no todos los lactantes estudiados presentaban el registro de las seis variables.

**Tabla 11.** Frecuencia de variables registradas

Número de factores de riesgo	Frecuencia
1	3
2	3
3	1
4	11
5	27
6	29
Total	74

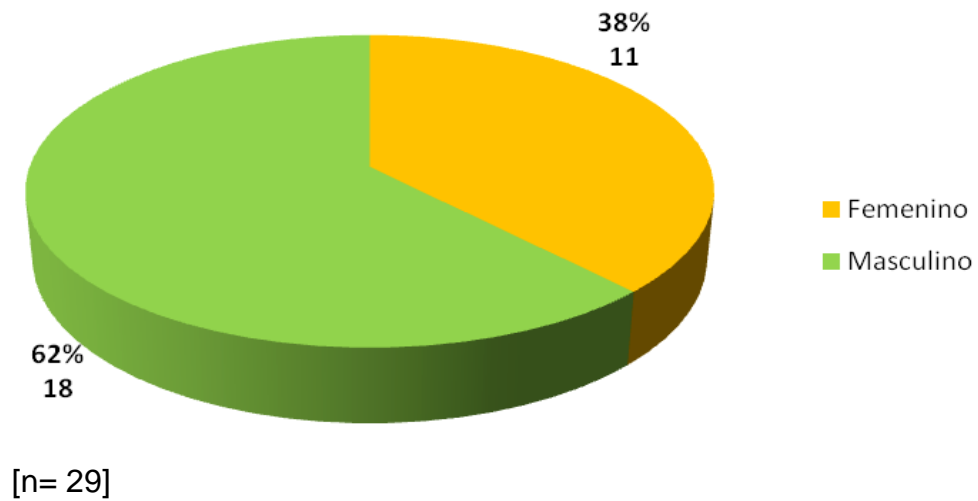
Entonces, se está hablando de dos términos distintos:

- ▶ Registro de la variable: El lactante presenta en su ficha clínica el registro del dato y éste no se encuentra en blanco, como es el caso de los datos perdidos. Que exista este registro, significa que puede o no ser un factor de riesgo presente, Por ejemplo: Si en semana de gestación está escrito a que semana nació.
- ▶ Factor de alto riesgo presente: Dentro de los datos registrados, el factor de riesgo está presente. Ejemplo: Si la semana de gestación es menor a 38.

Según lo mencionado anteriormente, se realizó un nuevo análisis descriptivo, pero sólo del grupo de lactantes que presentó el registro de las 6 variables ya que fue el grupo de mayor frecuencia de variables registradas, correspondiente a 29 lactantes, según lo observado en la tabla 6.

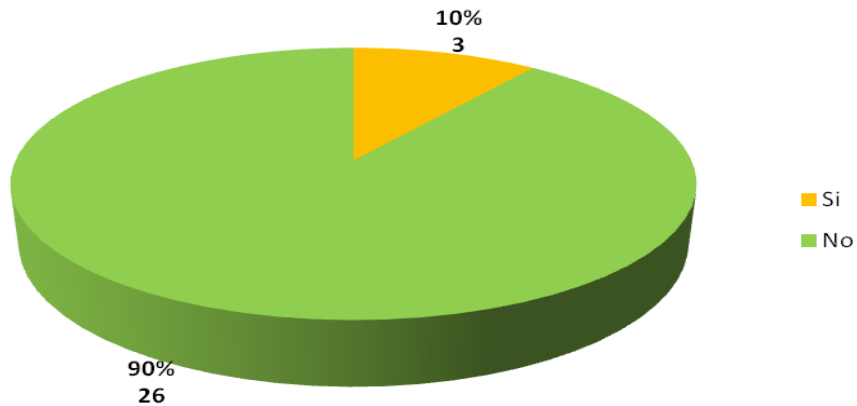
A partir de los grupos descritos según género en la figura 10, se observa que 11 lactantes, correspondiente al 38% son de género femenino y 18 lactantes que representan el 62% son de género masculino.

**Figura 10.** Distribución de frecuencia de género



La distribución de lactantes según la variable SG menor a 38 semanas se muestra en la figura 11. El 90% del total, correspondiente a 26 lactantes, nacieron con 38 o más semanas de gestación, mientras que el 10%, 3 lactantes, no lo hizo.

**Figura 11.** Distribución de frecuencia de SG menor a 38 semanas



[n= 29]

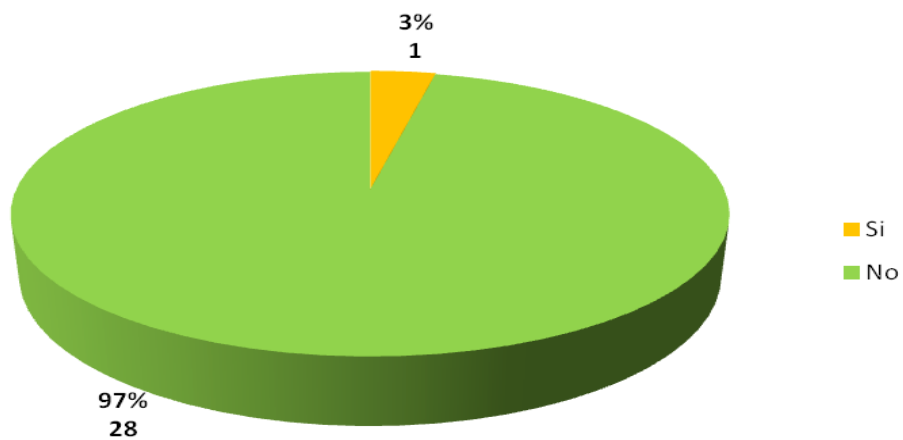
De este mismo factor de alto riesgo, se observa en la tabla 12 que la semana mínima obtenida fue de 35 y la máxima de 37.

**Tabla 12.** Puntaje mínimo y máximo de SG menor a 38

Variable	Mínimo	Máximo
Semana de gestación	35	37

La distribución de lactantes según la variable BPN se muestra en la figura 12. 28 lactantes nacieron con un peso mayor o igual a 2.500 g., correspondiente al 97% del total, mientras que un lactante, correspondiente al 3%, registró un peso menor durante la su primera hora de vida.

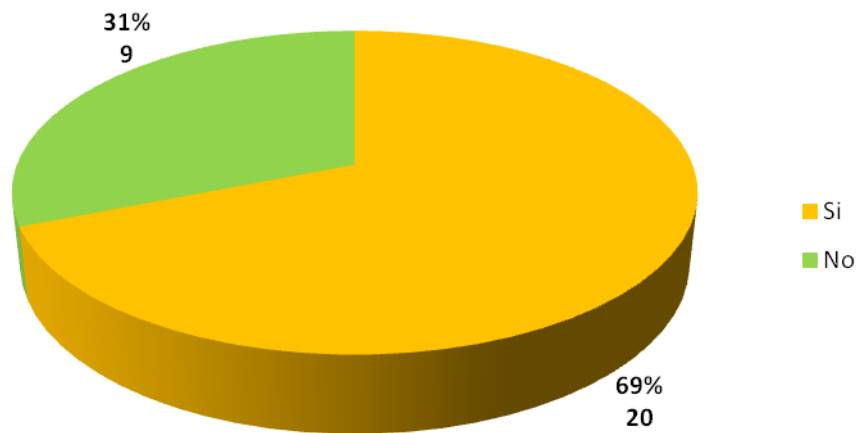
**Figura 12.** Distribución de frecuencia de peso al nacer menor a 2500 g.



[n= 29]

La distribución de madres que entregaron LME se muestra en la figura 13. 20 lactantes, correspondientes al 69% de la muestra, no fueron alimentados exclusivamente con leche materna los primeros seis meses de vida, mientras que 9, correspondientes al 31%, sí obtuvo este beneficio.

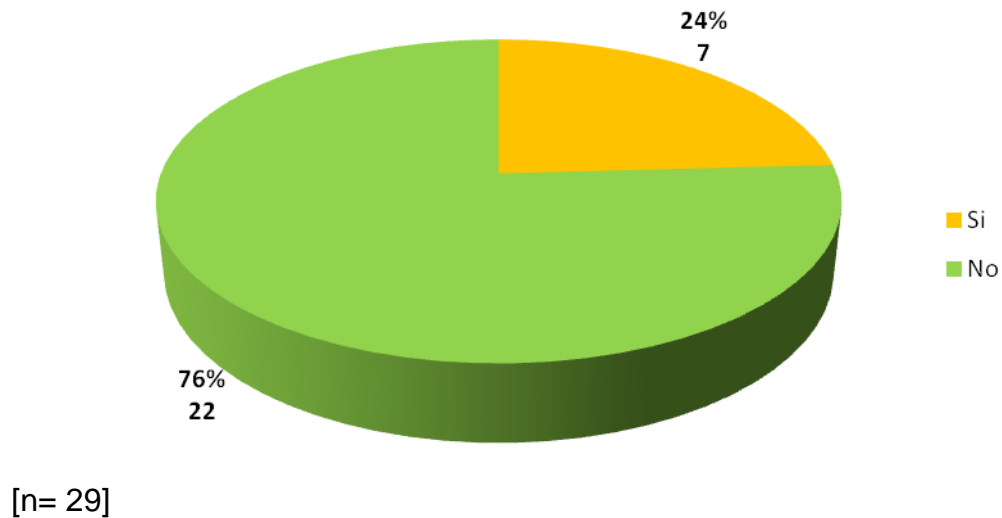
**Figura 13.** Distribución de frecuencia LME menor a 6 meses



[n= 29]

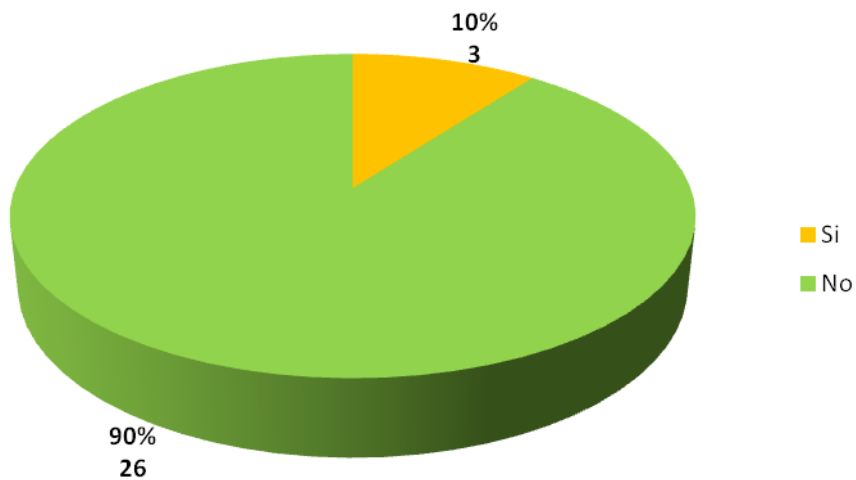
La distribución de madres según la variable madre adolescente se muestra en la figura 14. El 76% del total, correspondiente a 22 madres, tuvo más de 19 años al momento del parto, mientras que el 24%, correspondiente a 7 madres, fue madre a los 19 años o antes.

**Figura 14.** Distribución de frecuencia de madre adolescente



La distribución de madres según la variable escolaridad materna se muestra en la figura 15. De éstos, 26 lactantes presentaron madres que alcanzaron un nivel de escolaridad mínimo de 8 años, lo que corresponde al 90% del total 29 registros, mientras que 3 madres, correspondiente al 10%, no alcanzaron a completar el nivel de educación básica al momento del parto.

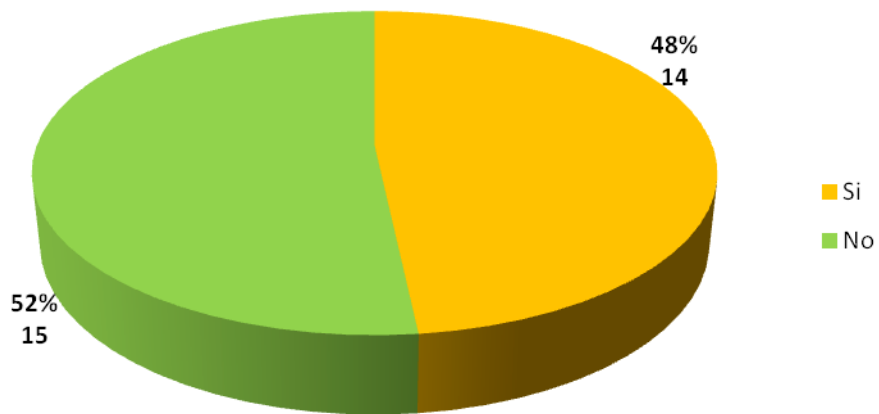
**Figura 15.** Frecuencia de escolaridad materna menor a 8 años



[n= 29]

La distribución de madres según la variable previsión se muestra en la figura 16. El 48% del total de 29 registros, correspondiente a 14 madres, pertenece a FONASA B, C o D, mientras que el 52%, correspondiente a 15 madres, presenta FONASA A.

**Figura 16** Frecuencia previsión FONASA A



[n= 29]

Ahora bien, para describir la frecuencia de los factores de alto riesgo según género, se realizó la tabla 13. En ella se muestra que el grupo con mayor frecuencia compuesto por 19 lactantes, se concentra en el registro entre 1 y 2 factores de alto riesgo presente. De éstos, 13 lactantes pertenecieron al grupo de hombres compuesto por 19 lactantes, mientras sólo 6 lactantes de 10 mujeres registraron el mismo resultado.

**Tabla 13.** Frecuencia de factores de alto riesgo según género

<b>Factores de alto riesgo presente</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>0</b>	2	1	3
<b>1- 2</b>	13	6	19
<b>3 - 4</b>	3	3	6
<b>5 - 6</b>	1	0	1
<b>Total</b>	19	10	29

Los puntajes mínimos y máximos según factores de alto riesgo presente se observa en la tabla 14. Los lactantes que obtuvieron tanto el puntaje mínimo como el máximo de la EEDP registraron entre 1 y 2 factores de alto riesgo presente. El puntaje más bajo de los máximos de la EEDP se registró en los lactantes que no presentaban factores de alto riesgo, siendo 1,07. A su vez, el puntaje más alto de los mínimos de la EEDP se registró también en los lactantes que no presentaban factores de riesgo.

**Tabla 14.** Puntaje mínimo y máximo según factores de alto riesgo presente

Factores de alto riesgo presentes	Pje Mínimo EEDP	Pje máximo EEDP
0	0,89	1,07
1 - 2	0,64	1,19
3 - 4	0,84	1,18
5 - 6	*	1,11

\*Sólo un niño se encontraba en esta categoría

La distribución de cada factor de alto riesgo según categoría de la EEDP se resume en la tabla 15. La categoría A obtuvo un total de 2 factores de alto riesgo, correspondientes a LME menor a seis meses y NSE bajo. La categoría B obtuvo un total de 5 factores de alto riesgo, correspondientes a SG menor a 38, LME menor a seis meses y NSE bajo. La categoría C obtuvo un total de 16 factores de alto riesgo, correspondientes a madre adolescente, SG menor a 38, LME menor a seis meses y NSE bajo. Por último, la categoría D obtuvo un total de 23 factores de alto riesgo, correspondientes a los factores de alto riesgo mencionados anteriormente más baja escolaridad materna, es decir, todas las variables registradas.

Por otro lado, en esta misma tabla se observa la descripción de la frecuencia y porcentajes de los factores de alto riesgo. La variable LME menor a 6 meses resultó ser la más frecuente con total de 20 registros, siendo estos el

5% pertenecientes a la categoría A, 10% categoría B, 45% categoría C y por último un 40% la categoría D. Le sigue en frecuencia la variable NSE bajo, con 14 registros siendo de estos el 17 % perteneciente a la categoría A, 14% categoría B, 43% categoría C y por último un 36% la categoría D. Continúa la variable edad de la madre menor a 19 años, con 7 registros en los cuales solo se registro un 28% en la categoría C y un 72% en la categoría D. Luego SG menor a 38 semanas y escolaridad de la madre menor a 8 años, con 3 registros de los cuales el 34% pertenece a la categoría B, 33% a categoría C y un 33% a la categoría D. Y finalmente la menos frecuente, la variable peso al nacer menor a 2.500 g., con un solo registro, representando el 100% del registro.

**Tabla 15.** Frecuencia y porcentajes de factores de alto riesgo según categoría de EEDP

EEDP	SG < 38	%	BPN	Fac tores de Riesgo Madre Adolescente	%	Baja Escolaridad materna	%	Pre visión A	%
A	0	0	0	1	5	0	0	1	7
B	1	34	0	2	10	0	0	2	14
C	1	33	0	9	45	2	28	6	43
D	1	33	1	8	40	5	72	5	36
TOTAL	3	100	1	20	100	7	100	14	100

Se realizó el test de chi-cuadrado, donde se observa en la tabla 16 que los resultados obtenidos indican que los factores de riesgo son independientes del puntaje obtenido de EEDP.

**Tabla 16.** Test chi-cuadrado para factores de alto riesgo

EEDP	Factores de Riesgo					Previsión A
	SG < 38	BPN	LME < 6	Madre adolescente	Baja escolaridad materna	
A	0,125	0,042	0,833	0,29	0,125	0,583
B	0,313	0,104	2,083	0,729	0,3125	1,46
C	1,125	0,375	7,5	2,625	1,125	5,25
D	1,4375	0,479	9,583	3,354	1,437	6,71

$$\chi^2_{12} : 10,1$$

Diversas publicaciones se refieren a la influencia de los factores de riesgo del RDSM, pero a la vez, a la existencia de factores protectores del desarrollo que atenuarían las consecuencias potencialmente adversas, tales como nivel socioeconómico adecuado, control periódico del embarazo, estabilidad conyugal de los padres, entre otros. Por ello, resulta importante examinar la presencia simultánea de los múltiples factores entre los que el niño se desarrolla<sup>7,16,49,50,51,241,242</sup>.

Dentro de las variables consideradas en el presente estudio, se descartó la variable desnutrición de la descripción estadística de su relación con la EEDP, debido a que no existieron lactantes que presentaran este factor de riesgo (Figura 5).

Con respecto al género de los lactantes estudiados, se observó en la tabla 7 que el puntaje mínimo obtenido por las mujeres es de 0,84 y el máximo de 1,4, a diferencia de los hombres, que registraron un puntaje mínimo de 0,64 y un puntaje máximo de 1,25. Este resultado es igual al obtenido por De Andraca y cols quienes también registraron puntajes inferiores en los lactantes con género masculino<sup>51</sup>.

Con respecto a los puntajes obtenidos de la EEDP de los lactantes que presentaron el registro de las 6 variables, se observa en el presente estudio que

hay 4 de las 6 variables registradas (SG menor a 38, peso al nacer menor a 2500, LME menor a 6 meses y Previsión A) que se contraponen a los resultados obtenidos por otros autores:

- SG menor a 38 semanas: Sólo el 34% de los lactantes que tenían este factor de riesgo, presentó riesgo o RDSM. Por el contrario, el 66% presentó un DSM normal (Tabla 15).

Esto contrasta con lo planteado por Schapira I y cols quienes encontraron en su estudio que los lactantes que habían nacido con una SG de alto riesgo, obtenían puntajes menores que los lactantes que nacían con una semana gestacional sin riesgo<sup>31</sup>. Esta diferencia pudo deberse a que en el estudio mencionado<sup>31</sup> la semana de gestación mínima fue de 28 y en el presente estudio fue de 35, y por lo tanto, es probable que los lactantes que se encontraban en el primer estudio, hayan presentado mayores alteraciones en su proceso de mielinización<sup>62,100,101</sup>, mayor riesgo de secuelas sensoriales<sup>58</sup> y motoras<sup>101,103</sup>, y mayor vulnerabilidad ante lesiones<sup>60</sup>, debido al menor desarrollo que presentan los nacidos con menor SG.

- Peso al nacer menor a 2500 g: El 100% de los lactantes que presentaban este factor de riesgo, se encontraban con un DSM normal (Tabla 15).

Esto es contrario a lo expuesto por Hack M<sup>149</sup> quién refirió que los nacidos con bajo peso presentan mayores problemas en su neurodesarrollo en comparación con niños nacidos con un peso adecuado, ya que a medida que disminuye el peso al nacer aumenta el riesgo de secuelas del neurodesarrollo y RDSM<sup>147,148,344</sup>. Esta misma apreciación es apoyada por otros autores como Lira<sup>143</sup>, Lugones<sup>144</sup>, Escamilla<sup>145</sup>, Tilmont<sup>64</sup>, Corzo<sup>65</sup>, McCormick<sup>146</sup> y Saigal<sup>346</sup>.

- LME menor a 6 meses: Sólo el 15% de los lactantes que presentaban este factor de riesgo, obtuvieron riesgo o RDSM. Por el contrario, el 85% tenía un DSM normal (Tabla 15).

Resultados contrarios obtuvieron Wang Y<sup>206</sup>, Rogan y Gladen<sup>194</sup> quienes refirieron que los niños que no son alimentados con LME obtienen menores puntajes en su desarrollo.

Esto puede deberse a que los efectos de la LM son complejos y guardan relación tanto con las propiedades nutricionales de la LM, con los factores emocionales, como con el vínculo asociado al proceso de la lactancia materna<sup>219</sup>. Además, Horwood<sup>208</sup> refiere en su estudio que si bien existe una asociación entre la duración de la lactancia materna y el desarrollo del niño, ésta se aprecia en edades posteriores.

- Previsión FONASA A: El 79% de los lactantes que presentaron este factor de riesgo, se encontraba con un DSM normal (Tabla 15).

Esto es lo opuesto a lo encontrado por Halpern<sup>23</sup>, Seguel<sup>86</sup>, Terra<sup>290</sup>, Wickelgren<sup>291</sup> y Lira<sup>77</sup>, quienes refieren que al encontrarse el niño en un ambiente social carente de estímulos y experiencias, el rendimiento en su desarrollo se reduce sustancialmente en relación a niños de ambientes más estimulantes<sup>77,86-88</sup>. Esto generaría una deficiencia muy importante, ya que los niños se encuentran en una época de gran aprendizaje, donde están comenzando la exploración del mundo que lo rodea<sup>292-294</sup>.

Por otro lado, se observa en el presente estudio que en este mismo grupo de lactantes, hay 2 de las 6 variables registradas (Madre menor a 19 años y escolaridad materna menor a 8 años) que si bien están catalogadas como factores de riesgo, también hay autores que han encontrado resultados que indican lo contrario:

- Madre menor a 19 años: El 100% de los lactantes que presentaron este factor de riesgo obtuvo un DSM normal (Tabla 15).

Esto es opuesto a lo encontrado por Lira<sup>77</sup> quien refirió que los niños que presentaban madre adolescente, registraron menores puntajes en su DSM. A

su vez, los resultados obtenidos en el presente estudio, son apoyados por los obtenidos por Gómez y cols<sup>78</sup> y Rogan<sup>194</sup> quienes refirieron que los hijos de las madres adolescentes presentaron mayores puntuaciones del DSM respecto a los hijos de madres mayores.

- Escolaridad materna menor a 8 años: el 100% de los lactantes que presentaron este factor de riesgo, obtuvieron un DSM normal (Tabla 15).

Esto contrasta con lo observado por Lira M<sup>77</sup> y Schapira<sup>31</sup>, quienes refirieron que los niños hijos de madres adolescentes presentaron menores puntajes en su DSM.

A su vez, esto contrasta con observado por otros autores<sup>77,78,278,347,348</sup>, quienes refieren que la mayoría de las madres son mujeres adolescentes que se ven obligadas a desertar del sistema escolar debido a su embarazo. Así, quedan con un nivel de escolaridad muy bajo que no le otorga acceso a un trabajo y por tanto permanece más tiempo en el hogar, y al ser madres más jóvenes tienen mejor predisposición para participar en los juegos infantiles, estimulando así el desarrollo psicomotor del niño.

El hecho que el 92% de los lactantes evaluados durante el año 2009 en el Centro de Salud Familiar Cordillera obtuviera un DSM normal (Figura 8), a

pesar de presentar factores de riesgo, y que a su vez, los puntajes mínimos y máximos de la EEDP no vayan disminuyendo a medida que aumenta la cantidad de factores de riesgo (Tabla 14), refleja la independencia entre ambas variables. Esto se puede deber a las siguientes situaciones:

- Pese a que el Centro de Salud Familiar Cordillera fue seleccionado para hacer la investigación por ser el más capacitado en cuanto a recopilación y administración, aún así hubo muchos datos perdidos, que no fueron evaluados por los profesionales al momento del control, no haciendo una anamnesis completa de los antecedentes familiares, del parto y perinatales del lactante. Por lo tanto, no hay un registro completo de todas las variables que podrían estar afectando en su DSM.
- Debido a esto mismo, el n con el que se relacionó la EEDP y los factores de riesgo, es muy pequeño ( $n = 29$ ), y a su vez, es un grupo estudio muy homogéneo, al pertenecer a la misma institución de servicio de asistencia pública, caracterizarse por obtener un puntaje del DSM normal y pertenecer a un bajo NSE.
- Por otro lado, el riesgo de catalogar como normal a niños que tienen en realidad alguna alteración en su desarrollo, puede deberse a la falta de oportunidad de realizar una evaluación adecuada<sup>16</sup>, ya sea por déficit del

ojo clínico del evaluador, alteración en la detección de la EEDP o factores intervinientes al momento del control, tales como: poco tiempo para la evaluación o distintas personas que hayan tomado la EEDP.

Para evitar estas situaciones, es necesario contar con la información adecuada sobre el desarrollo infantil, realizar una evaluación asertiva e interpretar correctamente los datos clínicos<sup>92,317</sup>. Por el contrario, si el profesional no es especializado en el área, puede presentar un déficit en el reconocimiento e interpretación de comportamientos atípicos del niño, no describiendo detalladamente todos los aspectos que abarca el DSM.

El abarcar todos los aspectos del DSM normal, no incluye solamente observar si el niño realiza o no los hitos del DSM adecuados a su edad cronológica, sino que también identificar la presencia de factores de riesgo del RDSM, signos de alerta de alteración del desarrollo, alteración de los reflejos primitivos y presencia de patrón postural o motricidad espontánea anormal<sup>318,323</sup>.

Para poder identificar todos los aspectos del DSM mencionados anteriormente, se requiere de la valoración del DSM a partir de su contenido kinesiológico<sup>317,318</sup>, por el contrario, no será posible identificar al lactante que se presente con un patrón motor anormal no tan evidente, como por ejemplo, una

leve lateralización de los síntomas. Por otro lado, también puede haber una alteración en la interpretación de los reflejos primitivos, al no saber desencadenarlos o explorarlos adecuadamente, teniendo en cuenta que es el efecto sumatorio de estímulos táctiles, exteroceptivos y propioceptivos<sup>321</sup>, y por tanto, habrá que observar el patrón global del niño, pudiendo pasar por alto fácilmente diferencias de un lado con respecto al otro. A su vez, si el reflejo no se desencadena de manera adecuada, por ejemplo al provocar demasiado fuerte una presión plantar, podría valorarse como positivo en casos que con un estímulo adecuado, aparecería retrasado o debilitado<sup>318</sup>.

En ausencia de un patrón postural normal, el niño no dispondrá del necesario control para el desarrollo de su motricidad. Consecuentemente su ontogénesis postural está amenazada porque no es posible el movimiento sin la correspondiente función postural<sup>322</sup>. Por lo tanto, el niño tendrá que recurrir a otros patrones para realizar sus propios objetivos motores, es decir, a patrones motores anormales<sup>318</sup>.

El ignorar estos signos, alarga el proceso de detección de alteración del desarrollo y diagnóstico, lo que puede producir un agravamiento de las disfunciones del niño, al no acceder a la ayuda terapéutica que precisa y dar como resultado la organización de las formas más estructuradas de diversas patologías<sup>20,21,24,26,28,29</sup>.

Por el contrario, si el DSM fuera evaluado en su totalidad y desde el punto de vista de un Kinesiólogo, se podría realizar una detección precoz, diagnóstico preciso y derivación a tiempo, para incidir en la etapa de mayor plasticidad del SN mediante una AT y seguimiento oportuno del niño, antes que se presente el RDSM y la estructuración de posibles síndromes<sup>26,316</sup>. Así, existirán mayores garantías de prevenir patologías añadidas y lograr mejorías funcionales, que posibilitarán un ajuste más adaptativo entre el niño y su entorno<sup>26</sup>, observando efectos positivos tanto para el niño, la familia y la sociedad, mejorando su pronóstico y calidad de vida<sup>22,25</sup>.

Los resultados obtenidos en el presente estudio nos permiten concluir que el puntaje obtenido de la EEDP no es dependiente de factores de riesgos del RDSM en lactantes pertenecientes al Centro de Salud Familiar Cordillera de la comuna de Valparaíso.

Al tener en cuenta que en los primeros años de vida del niño, el SN se encuentra en una etapa de maduración, importante plasticidad y alta vulnerabilidad frente a las condiciones adversas del medio y sus agresiones, nos hace sugerir que el buen rendimiento en los puntajes obtenidos en la EEDP a pesar de la presencia de los factores de riesgo, puede deberse a:

- El poco registro de datos, lo que aumentó el número de casos perdidos y dificultó la investigación.
- Sensibilidad insuficiente de la EEDP para detectar a los niños con riesgo o RDSM.
- La presencia de un n bajo (n=29) y muestra muy homogénea, por lo tanto es menos probable encontrar los hallazgos esperados.
- La presencia de factores protectores del DSM que en el caso del grupo estudio podrían estar dadas por la presencia de madres

adolescentes y de baja escolaridad materna, que al permanecer más tiempo en casa y al ser más jóvenes, tendrán mayor predisposición para jugar con los niños y así estimular su DSM.

- El hecho de detectar como normal a niños en riesgo, debido a un posible déficit en la evaluación del DSM al momento del control, al no tomar en cuenta todos los aspectos del DSM, debido a la falta de una evaluación desde el contenido kinesiológico hecha por un Kinesiólogo.

Para extrapolar los hallazgos del presente estudio es importante primero, la necesidad de un sistema exhaustivo de registro en el área pública de salud, para favorecer la fluidez y exactitud de las investigaciones, así como también propiciar un ambiente óptimo para el planteamiento de iniciativas innovadoras enfocadas a mejorar la calidad del servicio de atención pública.

A su vez, también es necesario ampliar el tamaño muestral y realizar un estudio de tipo longitudinal en el cual se realice un seguimiento de los lactantes, con un registro completo de sus antecedentes y profundizando en las características del estímulo recibido, las pruebas de evaluación y el impacto de los programas de estimulación.

Uno de los problemas más relevantes de las alteraciones del desarrollo es que gran parte de ellos son reconocidos tardíamente<sup>312</sup>. Por ello se sugiere enfocar las líneas de sospecha de alteraciones del DSM, en el nivel de prevención secundaria de salud, destinado a la detección precoz de enfermedades, trastornos y situaciones de riesgo, a través del programa Chile Crece Contigo como parte del Sistema de Protección Social.

Para esta evaluación es necesario la creación de una pauta de evaluación que incluya un examen completo del DSM, mediante un registro de:

factores de riesgo del RDSM, patrones posturales, reflejos primitivos, signos de alerta del desarrollo e hitos del DSM, realizados por un Kinesiólogo.

A su vez, los Kinesiólogos que se dediquen a evaluar con esta pauta de evaluación, debieran seguir un programa de capacitación teórico-práctica para unificar los criterios de apreciación del DSM y dar confiabilidad y validez a la pauta de evaluación.

Luego, con los resultados de esta pauta, se podrían detectar las características de vulnerabilidad de cada niño y así ser incorporado a los programas de AT. Todo niño debe tener la oportunidad de desarrollarse plenamente y acceder a una educación completa y satisfactoria. Es nuestra responsabilidad como Kinesiólogos, favorecer las condiciones que les permitan desarrollar al máximo su potencial.

1. Pascual R. Desarrollo Cerebral: aspectos evolutivos y ontogenéticos. Chile, Tabor 1995:52-61.
2. Shumway-Cook A, Woollacott M. Motor Control: theory and practical applications. 2a. ed. Filadelfia, Lippincott Williams & Wilkins 2001:1-90.
3. Wallace M, Carriere B, Perrault T, Vaughan W, Stein B. The development of cortical multisensory integration. *J Neurosci* 2006; 26: 11844-11849.
4. Wallace M, Stein B. Early Experience Determines How the Senses Will Interact. *J Neurophysiol* 2007; 97: 921-926.
5. Myers R. Los Doce que Sobreviven: Fortalecimiento de los programas de desarrollo para la primera infancia en el tercer mundo. Washington DC, Organización Panamericana de la Salud, 1993.
6. Purves D. Invitación a la Neurociencia. Buenos Aires, Médica Panamericana 2004.
7. Pérez-Olarte P. Evaluación y manejo del niño con retraso psicomotor. *Pediatr Integral* 2003; 8 (8): 557-566.
8. Nelson K, Ellenberg J. Apgar scores as predictors of chronic neurologic disability. *Pediatrics* 1981; 68: 36-44.
9. Escalona S. Babies at double hazard: early development of infants at biologic and social risk. *Pediatrics* 1982; 70: 670-676.
10. Whitaker A, Feldman J, Van Rossem R, Schonfeld I, Pinto-Martin J, Torre C y cols. Neonatal cranial ultrasound abnormalities in low birth weight infants: relation to cognitive outcomes at six years of age. *Pediatrics* 1996; 98 (4): 719-729.
11. Koller H, Lawson K, Rose S, Wallace I, McCarton C. Patterns of cognitive development in very low birth weight children during the first six years of life. *Pediatrics* 1997; 99: 383-9.
12. Dunn W. The Sensations of Everyday Life: Empirical, Theoretical, and Pragmatic Considerations. *Am J Occup Ther* 2001; 55: 608-620.
13. Bundy A, Lane S, Murray E. Sensory Integration: theory and practice. 2da. Edición. Filadelfia 2002, F.A: 3-11.

14. Kopp C, Mc Caal R. Predicting later performance for normal, at risk and handicapped infants. En: Baltes P, Brim O. Life span development and behavior. New York: Academia Press 1982; 4: 33-60.
15. Hernández-Muela S. Niños adoptados: factores de riesgo y problemática neuropsicológica. *Rev Neurol* 2003; 36 (1):108-117.
16. Schonhaut L, Rojas P, Kaempffer A. Factores de riesgo asociados a déficit del desarrollo psicomotor en preescolares de nivel socioeconómico bajo. Comuna urbano rural, Región Metropolitana, 2003. *Rev Chil Pediatr* 2005; 76 (6): 589-598.
17. Avaria M. Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor [en línea]. *Rev Ped Elec* 2005; 2(1) [Citado el 7 de Diciembre de 2009]. Disponible en: [http://www.revistapediatria.cl/vol2num1/pdf/6\\_dsm.pdf](http://www.revistapediatria.cl/vol2num1/pdf/6_dsm.pdf)
18. Rodríguez S, Arancibia V, Undurraga C. EEDP: Escala de evaluación del desarrollo psicomotor de 0-24 meses. 5ª ed. Santiago-Chile, Galdoc 1989: 12-93.
19. Zamarrigo J, Arizcun J. Introducción al Simposium Internacional sobre experiencias y resultados en Programas de Prevención de la Subnormalidad. Libro de actas 1981: 20-41.
20. Barnett S. Long term effects of early childhood programs on cognitive and school outcomes. *Future Child* 1995; 5:25-50.
21. Majnemer A. Benefits of early intervention for children with developmental disabilities. *Semin Pediatr Neurol* 1998; 5:62-69.
22. Guralnick M. The effectiveness of early intervention. Baltimore, Maryland Paul Brookes Publishing Co; 2000.
23. Halpern R, Giugliani E, Victora C, Barros F, Horta B. Factores de riesgo para sospecha de atraso en el desarrollo neuropsicomotor a los 12 meses de vida. *J Pediatr* 2000; 76 (6): 421-425.
24. Reynolds A, Temple J, Robertson D, Mann E. Long term effects of an early childhood intervention on educational achievement and juvenile arrest. *JAMA* 2001; 285: 2339-2346.

25. Márquez A, Ramos I. Seguimiento de los niños de alto riesgo psico-neuro-sensorial. *Minusval especial* 2003; 3: 24-29.
26. Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana. Libro Blanco de la Atención Temprana. Documento 55/2005. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Real Patronato de Prevención y de Atención a personas con minusvalías; 2005.
27. Ministerio de Salud. Subsecretaría de Salud Pública División de Planificación Sanitaria: II Encuesta de calidad de vida y Salud, Chile 2006. Disponible en:  
<http://epi.minsal.cl/epi/html/sdesalud/calidaddevida2006/Informe%20Final%20Encuesta%20de%20Calidad%20de%20Vida%20y%20Salud%202006.pdf>
28. Campbell F, Pungello E, Miller-Johnson S, Burchinal M, Ramey C. The development of cognitive and academic abilities: growth curves from an early childhood educational experiment. *Dev Psychol* 2001; 37:231-242.
29. Ramey C, Campbell F, Burchinal M, Skinner M, Gardner D, Ramey S. Persistent effects of early intervention on high-risk children and their mothers. *Applied Dev Science* 2000; 4:2-14.
30. Mc Cormick M, Brooks-Gunn J, Buka S, Goldman J, Yu J. Early intervention in Low Birth Weight Premature Infants: results at 18 years of age for the Infant Health and Development Program. *Pediatrics* 2006; 117:771-780.
31. Schapira I y cols. Estudio prospectivo de recién nacidos prematuros hasta los dos años. Evolución de un método de medición del neurodesarrollo. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 1998; 17(2).
32. Shonkoff J, Hauser-Cram P. Early intervention for disabled infants and their families: a quantitative analysis. *Pediatrics* 1986; 80: 650-658.
33. Palmer F, Shapiro B, Watrche R. The effects of physical therapy on cerebral palsy: a controlled trial in infants with spastic diplegia. *N Engl J Med* 1988; 318: 803-808.
34. Fernández F. Desarrollo motriz. Aportaciones de la fisioterapia a la atención temprana [en línea]. *Revista Minusval especial – Atención Temprana – 2003; 3: 9.* [Citado el 10 de Enero de 2010]. Disponible en: <http://sid.usal.es/minusval.aspx?ID=especialAT>

35. Le Métayer M. Reeducción cerebromotriz del niño pequeño. Educación terapéutica. 1a ed. Madrid, Masson, S.A. 1994: 12.
36. Kopp C, Kaler S. Risk in infancy: origins and implications. *Am Psychol* 1989; 44: 224-230.
37. Horowitz F. Using developmental theory to guide the search for the effects of biological risk factors on the development of children. *Am Clin Nutr* 1989; 50: 589-595.
38. Dobbing J. Vulnerable periods in developing brain. En: Davison A, Dobbing J. *Applied neurochemistry*. Oxford, Blackwell 1968: 287-316.
39. Altman J. Post-natal origin of microneurons in the rat brain. *Nature* 1965; 207: 953-965.
40. Hebb O. Drives in the CNS (Conceptual Nervous System). *Psycho Rev* 1955; 62: 243-254.
41. Shonkoff J, Meisels S. Early childhood intervention: the evolution of a concept. En: Meisels S, Shonkoff J. *Handbook of early childhood intervention*. Melbourne, Cambridge University Press 1990:3-32.
42. Sameroff A, Chandler M. Reproductive risk and the continuum of caretaking casualty. En: Horowitz F, Scarr - Salapatek M, Siegel G. *Review of child development research*. Chicago, University of Chicago Press 1975:187-244.
43. Le Métayer M. Reeducción cerebromotriz del niño pequeño. Educación terapéutica. 1a ed. Madrid, Masson S.A. 1994: 29.
44. Parmelle A, Haber A. Who is the risk infant? *Clin Obstet Gynecol* 1973; 16: 376-387.
45. Ruiz A, Robles C. Prevención, atención y seguimiento de niños en riesgo o con lesiones establecidas. Granada, Comares 1997.
46. Poo P, Campistol J, Iriando M. Recién nacido de riesgo neurológico en el año 2000. Recomendaciones para el seguimiento, incorporación de nuevos instrumentos. *Rev Neurol* 2000; 31: 645-652.
47. Ministerio de Sanidad y Consumo. Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª revisión modificada. Madrid-España, 2006.

48. Sanz M. La Atención Temprana. Minusval Monográfico sobre Atención Temprana. Ed: Imsero. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Madrid 2003:6-8.
49. Nelson H, Nygren P, Walker M, Panoscha R. Screening for Speech and Language Delay in Preschool Children: systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Pediatrics* 2006; 117: 298-319.
50. Howitz S y cols. Language delay in a community cohort of young children. *J Am Acad Child Adolesc* 2003; 42: 932-40.
51. De Andraca I, Pino P, de la Parra A, Rivera F, Castillo M. Risk factors for psychomotor development among infants born under optimal biological conditions. *Rev Saude Publica* 1998; 32: 138-47.
52. Schonhaut L, Maggiolo M, Herrera M, Acevedo K, García M: Lenguaje e inteligencia de preescolares: Análisis de su relación y factores asociados. *Rev Chil Pediatr* 2008; 79 (6): 600-606.
53. Bras J y De la Flor J. Pediatría en Atención Primaria. 2ª ed. Barcelona, Masson 2005.
54. Dobbing J. Effects of experimental undernutrition on development of the nervous system. New York: Suchmishaw & Gordon, 1968; 181-202.
55. Drillein C. The growth and development of the prematurely born infant. Baltimore, Williams & Wilkins Co. 1964.
56. Blegen S. The premature child. *Acta Ped Scand* 1953; 42:88.
57. Ramos A, Martínez A, Morales A, Valdez R. La prematuridad y sus repercusiones en el crecimiento y desarrollo del niño, en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. *Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro* 1998; 14(2):313-318.
58. Ministerio de Salud. Guía Clínica Prevención Del Parto Prematuro. Santiago-Chile, Ministerio de Salud 2005.
59. Peterson B y cols. Regional brain volume abnormalities and long-term cognitive outcome in preterm infants. *JAMA* 2000; 284: 1939-1947.

60. Hüppi P y cols. Quantitative magnetic resonance imaging of brain development in premature and mature newborns. *Ann Neurol* 1998; 43 (2): 224-235.
61. Hack M y cols. School-age outcomes in children with birth weights under 750 g. *NEJM* 1994; 331: 753-759.
62. Cooke R, Abemethy L. Cranial magnetic resonance imaging and school performance in very low birth weight infants in adolescence. *Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition* 1999; 81: 116-121.
63. Hernández F, López J, González J, Acosta N. El recién nacido de bajo peso: comportamiento de algunos factores de riesgo. *Rev Cub Med Gen Integr* 1996; 12(1):44-49.
64. Tilmont P, Wolter M, Alessandri J, Batzlawsky C. Mortality and short term outcome of low birth weight infants 1 500 g or less in Reunion. *Arch Pediatr* 1995; 2(6):598-600.
65. Corzo M. Sobrevida. Crecimiento y desarrollo de niños de muy bajo peso al nacer hasta 5 años. *Rev Latin Perinatol* 1989; 9(4):20-23.
66. Hoefler C, Hardy MC. Later development of breast fed and artificially fed infants. Comparison of physical and mental growth. *JAMA* 1929; 92: 615-619.
67. Pearson G. Some Early factors in the formation of personality. *Am J Orthopsychiatry* 1931; 1: 284-291.
68. Douglas JW. The extent of breast feeding in Great Britain in 1946, with special reference to the health and survival of children. *J Obstetrics Gynaecol* 1950; 57: 335-361.
69. Pollitt E. A critical view of three decades of research on the effects of chronic energy malnutrition on behavioral development. En: Shürch B, Scrimshaw N. Chronic energy deficiency: consequences and related issues. Lausanne 1988: 77-93.
70. Salgado P. Desarrollo motor normal. Análisis desde el enfoque del neurodesarrollo [en línea]. Santiago, Universidad de Chile, Marzo de 2007 [citado el 13 de enero de 2010]. Disponible en: [http://www.u-cursos.cl/medicina/2007/0/TOMINNI4/1/material\\_docente/objeto/126477](http://www.u-cursos.cl/medicina/2007/0/TOMINNI4/1/material_docente/objeto/126477)

71. Doussoulin A. Influencia del nivel socioeconómico y la estimulación ambiental en el desarrollo psicomotor en preescolares. *Kinesiología* 2003; 70: 15-17.
72. Bos A, Einspieler C, Prechtl HF. Intrauterine growth retardation, general movements, and Neurodevelopmental outcome: a review. *Dev Med Child Neurol* 2001; 43: 61–68.
73. Van Kranen-Mastenbroek V. y cols. Quality of spontaneous general movements in full-term small for gestational age and appropriate for gestational age newborn infants. *Neuropediatrics* 1994 25: 145–53.
74. Montenegro H y cols. Programa piloto de estimulación precoz para niños de nivel socioeconómico bajo entre 0 y 2 años. UNICEF/CEDEP 1979.
75. Ibañez P, Mudarra MJ, Alfonso C. La estimulación psicomotriz en la infancia a través del método estitsológico multisensorial de atención temprana. *Educación XXI* 2004; 7: 111-133.
76. Lejarraga H. PRUNAPE: pesquisa de trastornos del desarrollo psicomotor en el primer nivel de atención. *Arch Argent Pediatr* 2008; 106 (2).
77. Lira M. Factores de riesgo para el desarrollo psicomotor del lactante de nivel socioeconómico bajo. *Rev Chil Pediatr* 1994; 65 (1): 21-27.
78. Gómez M, Rodero I, González J, Cañete R. Influencia del hábitat sobre el desarrollo psicomotor a la edad de 18 meses. *Vox Paediatrica* 2008; 16 (1).
79. Furstenberg F, Brooks-Gunn J, Chase-Lansdale L. Teenaged parenthood. *Am Psychol* 1989; 44: 313-320.
80. Bernstein V, Hans S, Percansky C. Advocating for the young child in need through strengthening the parent-child relationship. *J Clin Child Psychol* 1991; 20:28-41.
81. Fendrich M, Warner V, Weissman M. Family risk factors, parental depression and psychopathology of offspring. *Dev Psychol* 1990; 26: 40-50.
82. Greenspan S. Developmental morbidity in infants in multirisk families. *Public Health Rep* 1982; 97: 16-23.

83. Rutter M. Protective factors in children responses to stress and disadvantage. En: Kent M, Rolf J. Primary prevention in psychopathology. Hanover, University Press of New England 1979: 49-74.
84. Lyons R, Connell D, Grunebaum H. Infants at social risk: maternal depression and family support services as mediators of infant development and security of attachment. *Child Dev* 1991; 61:85-98.
85. Zuckerman B, Beardslee W. Maternal depression: a concern for pediatricians. *Pediatrics* 1987; 79: 110-117.
86. Seguel X, Bralic S, Edwards M. Más allá de la supervivencia. UNICEF y CEDEP 1989.
87. Piaget J. El nacimiento de la inteligencia. Buenos Aires, Morata 1984.
88. Uttile V y cols. Trabajo de prevención en estimulación temprana. *CM publ Méd* 1998; 11(1): 12 -17.
89. Lira M, Rodríguez S. Rendimiento psicomotor en niños de nivel socioeconómico bajo durante su segundo año. *Rev Chil Ped* 1979; 50: 35-41.
90. Landers C, Mercer R, Molina H, Young M. Desarrollo Integral en la Infancia: Una Prioridad para la Salud. Manual de Desarrollo Temprano para Profesionales de la Salud. Organización Panamericana de la Salud, Banco Mundial, J&J Pediatric Institute 2006.
91. Pérez Olarte P. Relación entre el entorno físico del niño en el hogar y su desarrollo psicomotor a los dos años de edad. Tesis doctoral. Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona 1992.
92. Bedregal P, Scharager J, Breinbauer C. El desarrollo de un modelo para la evaluación de rezagos del desarrollo infantil de Chile. *Rev Méd Chil* 2007; 135 (3): 403-405.
93. Martínez M, Novoa N. *Etapas Neonatales en la Salud del Niño y del Adolescente*. México DF. Salvat 1981.
94. Pittaluga E. Curva de crecimiento intrauterino para prematuros entre 23 a 36 semanas de edad gestacional. *Rev Chil Pediatr* 2002; 73 (2):135-141.
95. Meneghello J. *Pediatría*. 4ª ed. Santiago, Mediterráneo 1991; 1: 96.

96. Organización Mundial de la Salud. Definiciones y Recomendaciones para el registro de estadísticas vitales. Actas OMS, 1950:11
97. De Groot L. Posture and motility in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2000; 42: 65-68.
98. Instituto Nacional de Estadísticas. Anuario de estadísticas vitales. Santiago-Chile, Ministerio de Salud, 2001.
99. Barkovich A, Gressens R, Evrard, R. Formation, maturation, and disorders of brain neocortex. *Am J Neuroradiol* 1992; 13, 423-446.
100. Balwin B. The physical growth of children from birth to maturity. Univ Iowa. *Stud Chil Welf* 1921; 1:1.
101. Valkama M. Prediction of neurosensory disability in very low birth weight preterm infants. Structural and functional brain imaging and hearing screening at term age and follow-up of infants to a corrected age of 18 months. *Acta Universitatis Ouluensis D 627*. Oulu, University of Oulu, 2001. [Citado el 7 de Enero 2010] Disponible en: <http://herkules.oulu.fi/isbn9514259157/>
102. Inder T y cols. Periventricular white matter injury in the premature infant is followed by reduced cerebral cortical grey matter volume at term. *Ann Neurol* 1999; 46:755-760.
103. Stewart A y cols. Brain structure and neurocognitive and behavioural function in adolescents who were born very preterm. *Lancet* 1999; 353:1653-1657.
104. Giouroukou E y cols. Quantitative volumetric brain measurements and their relationship with neuropsychological variables in preterm adolescents. *Neuroimage* 2001; 13 (6): 407.
105. Symington A, Pinelli J. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. Cochrane Review, The Cochrane Library 2002;1. Disponible en: <http://www.cochrane.org/cochrane/revabstr/ab001814.htm>
106. Levy S y cols. Valoración pediátrica del niño con retraso del desarrollo. *Clin Ped N A* 1993; 3: 490-503.

107. Byrne J, Ellsworth C, Bowering E, Vincer M. Language development in low birth weight infants: the first two years of life. *J Dev Behav Pediatr* 1993; 14(1):21–27.
108. Foster-Cohen S, Edgin J, Champion P, Woodward L. Early delayed language development in very preterm infants: evidence from the MacArthur-Bates CDI. *J Child Lang* 2007; 34(3):655–675.
109. Crunelle D, Le Normand M, Delfosse M. Oral and written language production in premature children: results in 7 1/2- year-old. *Folia Phoniatr Logop* 2003; 55(3):115–127.
110. Ballard R. Pediatric Care of the ICN Graduate. Philadelphia, WB Saunders Company ed, 1988.
111. In-Kyung S et al. Growth and neurodevelopmental outcome of very low birth weight infants with intrauterine growth retardation: Comparison with control subjects matched by birth weight and gestational age. *J of Ped* 1993; 123: 618-624.
112. Comité de estudios Feto-Neonatales Sociedad Argentina de Pediatría. Criterios de Diagnóstico y Tratamiento. Organización de un Programa de Seguimiento para niños egresados de las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Buenos Aires- Argentina, 1993.
113. World Health Organization, International statistical classification of diseases and related health problems, 1976.
114. Tamami A y cols . Baixo peso ao nascer e condições maternas no pré-natal, *Rev Esc Enferm USP* 2006; 40(4).
115. Haig D. Meditations on birth weight: is it better to reduce the variance or increase the mean?. *Am Epidemiol* 2003; 14(4):490-492.
116. Machado C, Hill K. Early infant morbidity in the city of Sao Paulo, Brazil. *Popul Health Metr* 2003; 1(1):7.
117. Shrimpton R. Preventing low birth weight and reduction of child mortality. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2003; 97(1):39-42.
118. Faneite P. Retardo de crecimiento intrauterino. En: Zigelboim I, Guariglia D. Clínica Obstétrica. Caraca, Desinlimed 2001: 463-470.

119. Ramírez V, Sánchez C, Silva N. Factores psicosociales en el bajo peso al nacer. *Rev Cubana de Obstet Ginecol* 1998; 16(2):220-226.
120. Ettner S, Christiansen C, Callahan T, Hall J. How low birthweight and gestational age contribute to increase in patient costs for multiple births. *Inquirv* 1997; 34(4):325-339.
121. Cuba de la Cruz M, Reyes R, Martínez P. Bajo peso al nacer y algunas entidades clínicas agregadas al embarazo. *Rev Cub Med Gen Integr* 1992; 8(2):106-110.
122. Brito A, Matsuo T. Crib score, birth weight and gestational age in neonatal mortality risk evaluation. *Am Epidemiol* 2003; 37(5):597-602.
123. Mathews T, Menacker F, MacDorman M. Infant mortality statistics from the 2001 period linked birth/infant death date set. *Am Epidemiol* 2003; 152(2):1-28.
124. Duanis N, Neyra A. Factores que inciden en el bajo peso al nacer. *Rev Cub Enferm* 1998; 14(3):150-154.
125. Pérez R. Bajo peso al nacer y embarazo en la adolescencia en cinco consultorios del médico de la familia. *Rev Cub Med Gen Integr* 1995; 2(3):239-245.
126. Sohl B, Moore T. Abnormalities of Fetal Growth. En: Taeusch H, Ballard R, Avery M. Shaffer and Avery's Diseases of the Newborn. 7a ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1998:90-102.
127. Barros F, Victoria C, Vaughan J, Estanislau H. Bajo peso al nacer en el municipio de Pelotas, Brasil: Factores de riesgo. *Bol Oficina Sanit Panam* 1987; 102: 541-554.
128. Cobas J, Balcazar H, Benin M, Keith V, Chong Y. Acculturation and low birth weight infants among women: a reanalysis of HHANES data with structural equation models. *Am J Public Health* 1996; 86(3):394–396.
129. Spinillo A et al. Sociodemographic and clinical variables modifying the smoking-related risk of low birth weight. *Int J Gynaecol Obstet* 1995;51(1):15–23.

130. Sipila P, Hartikainen A, Von Wendt L, Oja H. Changes in risk factors for unfavorable pregnancy outcome among singletons over twenty years. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994 ;(73):612–618.
131. Bonatti M. Prenatal and postnatal factors affecting shortterm survival of very low birth weight infants. *Eur J Pediatr* 1988; 17(1):486.
132. Abdulrazzaq Y. Obstetric risk factors affecting incidence of low birth weight in live-born infants. *Biol Neonate* 1995;67: 160–166.
133. Wessel H, Cnattingius S, Bergstrom S, Dupret A, Reimaier P. Maternal risk factors for preterm birth and low birthweight in Cape Verde. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996; 75(4): 360–366.
134. Manganaro R y cols. Infants born to hypertensive mothers: a clinical epidemiological study. *Minerva Ginecol* 1996; 48(3): 7–76.
135. Santos J, Guimarães R, Medina M, Pinto L. Análisis multifactorial de los factores de riesgo de bajo peso al nacer en Salvador, Bahía. *Rev Panam Salud Pública* 1997; 2(1):1–6.
136. Kilsztajn S, Rossbach A, Carmo M, Sugahara G. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública*. 2003; 37(3):303-310.
137. Díaz O, Soler M, Soler B. Aspectos epidemiológicos del bajo peso al nacer. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1993; 9(3):234-239.
138. Almeida M, Jorge M. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. *Rev Saúde Pública* 1998; 32(3):217-224.
139. Baneas O, Pineda-Barahona E, Meía N. Mortalidad neonatal en niños de bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del I.H.S.S. *Rev med Post UNAH* 1998; 3 (1).
140. Moreno O. Mortalidad Infantil en Cuba con especial atención al recién nacido con bajo peso. *Rev Cub Pediatr* 1998; 60(6):889-897.
141. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Programa para la reducción del bajo peso al nacer. La Habana-Cuba, Ministerio de Salud Pública, 1998: 5-6.
142. Prado L, Ramírez M, Vaillant G. Bajo peso al nacer, enfoque clínico, epidemiológico y social. *Rev Cub Med Gen Integr* 1996; 12 (3):242-247.

143. Lira P, Ashworth A, Morris S. Low birth weight and morbidity from diarrhea and respiratory infection in northeast Brazil. *J Pediatr* 1996; 128(4):497-504.
144. Lugones M, De Córdova M, Quintana T. Análisis del bajo peso en la atención primaria. *Rev Cub Med Gen Integr* 1995; 11(4): 332-336.
145. Escamilla R, Pollitt E. Causas y consecuencias del retraso del crecimiento intrauterino en América Latina. *Bol Of Sanit Panam* 1992; 112(6):473-493.
146. McCormick M. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood mortality. *N Engl J Med* 1985; 312(2): 82-90.
147. Fernandez E. El seguimiento del niño de alto riesgo. Anuario de Neurología Evolutiva Aspace, Guipúzcoa 1983: 41-65.
148. Wilson-Costello D, Borawski E, Friedman H, Redline R, Fanaroff A, Hack M. Perinatal correlates of cerebral palsy and other neurological impairment among very low birth weight children. *Pediatrics* 1998; 102: 315-322.
149. Hack M y cols. Long-Term Developmental outcome of Low Birth Weight Infant. *The future of Children* 1995; 5(1).
150. Molina Y, Mateo MD, Ronquillo A, Pardo R, Rebollo J, Marquez A, Ramos I. Influencia del riesgo sociofamiliar en el seguimiento neuroevolutivo de recién nacidos de alto riesgo neurológico preperinatal. *Rev Neurol* 1996; 24: 1148-1149.
151. Marquez A, Ramos I, Gonzalez-Hachero J. La Estimulación Precoz en el ámbito de la Atención Integral. En: García C, González A. Tratado de Pediatría Social. Madrid 2000: 455-460.
152. United Nations Children's Fund and World Health Organization. Low birthweight: country, regional and global estimates. New York, UNICEF 2004.
153. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Estado Mundial de la Infancia: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Barcelona, UNICEF 1994.
154. Mardones, F. Evolución de la antropometría materna y del peso de nacimiento en Chile, 1987-2000. *Rev Chil Nutr* 2003; 30: 122-131.

155. Morgues, M. II Taller nacional policlínica de seguimiento de prematuros. 2002. Disponible en: <http://prematuros.cl/webmayo05/eventosprematuros.html>
156. Counsell S, Boardman J. Differential brain growth in the infant born preterm: Current knowledge and future developments from brain imaging. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 2005; 10: 403-410.
157. Lozoff B. Perinatal iron deficiency and the developing brain. *Pediatr Res* 2000 48: 137-139.
158. Soto-Moyano R, Belmar J, Hernández A. Desnutrición precoz y neurotransmisores cerebrales. *Pediátrica* 1998; 18: 5-14.
159. Statement of Standing Committee on Nutrition of the British Paediatric Association. *Arch Dis Child* 1994; 71: 376-380.
160. Kelleher D, Duggan C. Breast milk and breastfeeding in the 1990s. *Curr Opin Pediatr* 1999; 11: 275-280.
161. Gathwala G, Narang A. Breast is best. *Indian J Pediatr* 1995; 62: 687-690.
162. Oski F. La bondad de la leche humana. *Contemporary Pediatr* 1991; 1: 151-152.
163. Uauy R, Peirano P. Breast is best: Human milk is the optimal food for brain development. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 433-434.
164. Uauy R, Periano P, Hoffman D y cols. Role of essential fatty acids in the function of the developing nervous system. *Lipids* 1996; 31: 167-176.
165. Muñoz F. Lactancia materna. *Pediatr Integr* 1995; 1(3):166-173.
166. Sastre M, Varca A, Arias A. Aplicación del proceso de atención de enfermería a lactantes de un área de salud. *Rev Cub Enfermer* 2003; 19 (3).
167. Hamosh M. Transferencias bioquímicas e inmunológicas de madre a hijo a través de la leche materna. Congreso Latinoamericano de Lactancia Wellstart Internacional Oaxaca, México 1992: 269-284.

168. Pozo J, del Coronel C. Alimentación complementaria. Destete. *Pediatr Integr* 1995; 1(3): 181-92.
169. World Health Assembly. Infant and young child nutrition. Fifty-fourth World Health Assembly, World Health Assembly 2001.
170. FAO/WHO. International Conference on Nutrition: World Declaration and Plan of Action for Nutrition. Roma 1992.
171. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 1997; 100: 1035-1039.
172. ESPGAN Committee on Nutrition: Recommendations for infant feeding. *Acta Paediatr Scand* 1982; 302: 1-27.
173. Organización Mundial de la Salud. The optimal duration of exclusive breastfeeding. A Report of an Expert Consultation. Geneva, Marzo 2001.
174. Ryan A. The resurgence of breastfeeding in the United States. *Pediatrics* 1997; 99 (4).
175. Organización Mundial de la Salud. Complementary feeding. Family foods for breast children. Ginebra: OMS, 2000.
176. Tojo R, Leis R, Pavón P. Lactancia materna prolongada: beneficios para la salud a corto y largo plazo. An Esp Pediatr. XIX Congreso Nacional de la Asociación Española de Pediatría. Libro de Actas (II). 1995.
177. Organización Mundial de la Salud. Semana Mundial de la Lactancia Materna. 2004. Disponible en: [www.waba.org.my](http://www.waba.org.my)
178. Sanabria M, Coronel J, Díaz C, Sartori J. Perfil de la lactancia materna en cuatro servicios de referencia neonatal. *Rev Chil Ped* 2005; 76 (5): 530-535.
179. Simopoulos A. Omega 3- fatty acids in health and disease and in grow and development. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 438-463.
180. Uauy R, Hoffman D. Essential fatty acids requirements for normal eye and brain development. *Semin Perinatol* 1991; 15: 449-455.
181. Delgado A, Arroyo L, Díaz M, Quezada C. Prevalencia y causas de abandono de lactancia materna en el alojamiento conjunto de una

- institución de tercer nivel de atención. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 2006; 63: 31-39.
182. Dixon S. Aspectos psicosociales y culturales de la lactancia materna. Congreso Latinoamericano de lactancia Wellstart Internacional. Oaxaca, México 1992: 303-315.
  183. Morrow-Tlucak M, Haude R, Ernhart C. Breastfeeding and cognitive development in the first two years of life. *Soc sci Med* 1988; 26(6): 635-639.
  184. Temboursy M, Otero A, Polanco I, Arribas E. Influence of breast-feeding on the infants intellectual development. *J Ped Gastr Nut* 1994; 18:32-36.
  185. Galler J, Ricciutti HN, Crawford MA, Kucharski T. The role of the mother-infant interaction in nutritional disorders. *Nutrition and Behavior*. Ed Janina Galler. Plenum Press, NY. London 1984: 269-303.
  186. Angelsen N y cols. Breastfeeding and cognitive development at age one and five years. *Arch Dis Child* 2001; 85: 183-8.
  187. Rao MR, Hediger ML, Levine RJ y cols. Effects of breastfeeding on cognitive development of infants born small for gestational age. *Acta Paediatr* 2002; 91: 267-274.
  188. Childers A, Hamil B. Emotional problems in children as related to duration of breast feeding in infancy. *Am J Orthopsychiatry* 1932; 2: 134-142.
  189. Rogerson B, Rogerson C. Feeding in infancy and subsequent psychological difficulties. *J Mental Science* 1939; 85: 1163-1182.
  190. Taylor B. Breast versus bottle feeding. *NZ Med J* 1977; 85: 235-8.
  191. Rodgers B. Feeding in infancy and later ability and attainment: a longitudinal study. *Dev Med Child Neurol* 1978; 20: 421-426.
  192. Broad F. The effects of infant feeding on speech quality. *N Z Med J* 1972; 76: 28-31.
  193. Broad F. Further studies on infant feeding on speech quality. *N Z Med J* 1975; 82:373-376.
  194. Rogan W, Gladen B. Breastfeeding and cognitive development. *Early Hum Dev* 1993; 31:181-93.

195. Fergusson D, Beautrais A, Silva P. Breast-feeding and cognitive development in the first seven years of life. *Soc Sci Med* 1982; 16:1705-1708.
196. Ounsted M y cols. Factors with the intellectual ability of children born to women with high risk pregnancies. *BMJ* 1984; 288: 1038-1041.
197. Taylor B, Wadsworth J. Breast feeding and child development at five years. *Dev Med Child Neurol* 1984; 26: 73-80.
198. Morley R, Cole TJ, Powell R, Lucas A. Mother's choice to provide breast milk and development outcome. *Arch Dis Child* 1988; 63: 1382-85.
199. Pollock J. Long-term associations with infant feeding in a clinically advantaged population of babies. *Dev Med Child Neurol* 1994; 36: 429-440.
200. Bauer G, Ewald ES, Hoffman J, Dubanoski R. Breast feeding and cognitive development in three year old children. *Arch Dis Child* 1991; 64: 763-4.
201. Lucas A, Morley R, Cole T, y cols. Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm. *Lancet* 1992; 339: 261-64.
202. Lanting C, Fidler V, Huisman M, y cols. Neurological differences between 9 year-old children fed breast-milk or formula-milk as babies. *Lancet* 1994; 334: 1319-22.
203. Florey C, Leech A, Blackhall A. Infant feeding and mental and motor development at 18 months of age in first born Singletons. *Interm J Epidemiol* 1995; 24: 21-25.
204. Greene L y cols. Relationship between early diet and subsequent cognitive performance during childhood. *Soc Trans* 1995; 23:376.
205. Johson D y cols. Breast feeding and children's intelligence. *Psychol Rep* 1996; 79: 1179-85.
206. Wang Y, Wu S. The effect of exclusive breastfeeding on development and incidence of infection in infants. *J Hum Lact* 1996; 12: 27-30.

207. Niemela A, Jarvenpaa A. Is breastfeeding beneficial and maternal smoking to the cognitive development of children? *Acta Paediatr* 1996; 85: 1202-1206.
208. Horwood L, Fergusson D. Breastfeeding and later cognitive and academic outcomes. *Pediatrics* 1998; 101: 99.
209. Horwood L, Darlow B, Mogridge N. Breast milk feeding and cognitive ability at 7- 8 years. *Arch Child Fetal Neonatal* 2001; 84:23-27.
210. Jacobson S, Chiodo L, Jacobson J. Breastfeeding effects on intelligence quotient in 4 and 11 year old children. *Pediatrics* 1999; 103:1026.
211. Silva P, Buckfield P, Spears G. Some maternal and child developmental characteristics associated with breast feeding: a report from the Dunedin multidisciplinary child developmental study. *Aust Paediatr J* 1978; 14: 265-68.
212. Bourtoline H, Buckley AE, Bechir MA, y cols. Milk and lactation: Some Social and Developmental Correlates Among 1000 infants. *Pediatrics* 1982; 69: 169-175.
213. Puga B. Estándares normales del desarrollo intelectual de niños españoles. *An Esp Pediatr* 1987; 30: 63-67.
214. Gale R, Martyn C. Breastfeeding, dummy use, and adult intelligence. *Lancet* 1996; 347: 1072-75.
215. Golding J, Rogers IS, Emmett PM. Association between breastfeeding child development and behaviour. *Early Hum Dev* 1997; 49: 175-184.
216. Richards M, Wadsworth M, Rahimi-Foroushani A, y cols. Infant nutrition and cognitive development in the first offspring of a national UK birth cohort. *Dev Med Child Neurol* 1998; 40: 163-7.
217. Malloy M, Berendes H. Does breast-feeding influence intelligence quotients at 9 and 10 years of age?. *Early Hum Dev* 1998; 50: 209-217
218. Wigg N y cols. Does breastfeeding at six months predict cognitive development? *Aust NZJ Public Health* 1998; 22: 232-236.
219. De Andraca I, Salas I, López C, Cayazzo S, Icaza G. Efecto de la lactancia materna y variables psicosociales sobre el desarrollo

- psicomotor en niños de 12 meses de edad. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 1999; 49 (3): 223-231.
220. Serrano F, Ríos E, Castilla SL. Lactancia materna y desarrollo mental a los tres meses en el niño. *Acta Pediátrica Mexicana* 1999; 17 (5): 284-285.
221. Uauy R, Castillo C. Nutrición de los niños en Chile: donde estamos hacia dónde vamos. *Rev Chil Pediatr* 2001; 72: 1-5.
222. Allen L. The nutrition CRSP: what is marginal malnutrition and does it affect human function. *Nutr Rev* 1993; 51: 255-67.
223. Organización Mundial de la Salud. Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo. Nota descriptiva N° 4 de la OMS (2006). Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/en/>
224. Organización Mundial de la Salud. Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo. El Estudio Multi-centro de la OMS de las Referencias del Crecimiento: Planificación, diseño y metodología. Disponible en: [http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/NU/MEX04\\_EstudioMGRS.pdf](http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/NU/MEX04_EstudioMGRS.pdf)
225. Ministerio de Salud. Norma para el manejo ambulatorio de la malnutrición por déficit y exceso en el niño(a) menor de 6 años. 2007.
226. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/en/>
227. Buzby G, Mullen J. Nutritional assessment. En: *Clinical Nutrition Volume I: Enteral and Tube Feeding*. Rombeau J, Cadwell M. Philadelphia, WB Saunders 1984.
228. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima Revisión 2008; 1:274.
229. Behrman RE, Vaughan VC. Tratado de Pediatría de NELSON. 13a ed. Vol 1. InterAmérica, McGraw Hill, México. 1989.
230. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Sección Higiene Materno Infantil. Clínicas de riesgo nutricional y servicio de nutrición. Depto de Pediatría. "Guía de manejo del niño con desnutrición proteico-calórica". I.G.S.S. Documento mimeo-grafiado. 1988.

231. Grant J. The state of the world's children, UNICEF, New York 1988.
232. Torún B, Viteri F. Protein energy malnutrition. En: M. E. Shile y V. R. Young: Modern nutrition in health and disease. 7a ed. Philadelphia. Lea and Febiger 1988: 746-773.
233. Chile, Instituto Nacional de Estadísticas. Compendio estadístico 2009: 237.
234. Benabe J, Martínez M. The impact of malnutrition on kidney function. *Miner Electrolyte Metab* 1998, 24(1): 20-26.
235. Villar J, Belizan JM. The relative contribution of prematurity in fetal growth retardation to low birth weight in developing and developed societies. *AM J Obstet Gynecol* 1992; 7: 651-6.
236. Organización Panamericana de la Salud. Las enfermedades respiratorias agudas en las Américas. *Bol of Sanit Panam* 1993;114:117-21.
237. Miler I. Nutrition in early life and the development and the development of resistance and immunity. *Bibl Nutr Dieta* 1992; 31: 55-69.
238. Chandra R. Nutrition and immune response. *Cary Physiol Pharmacol* 1993; 61: 290.
239. Barnes L. Nutrición y trastornos. En: Nelson. Tratado de Pediatría. 9 ed. La Habana 1998; 52-74.
240. Amador M. Desnutrición proteico-energética en pediatría. La Habana, Pueblo y Educación 1994; 2: 90-100.
241. De Tejada M, Gonzalez A, Marquez Y. Escolaridad materna y desnutrición del hijo o hija. Centro Clínico Nutricional Menca de Leoni. Caracas. *An Venez Nutr* 2005; 18(2); 162-168.
242. Velasquez A, Larramendy J, Rubio J. Factores de riesgo de desnutrición proteico-energética en niños menores de un año de edad. *Rev Cub Aliment Nutr* 1998; 12(2): 82-85.
243. Celedon J, Andraca I. Psychomotor development during treatment of severely marasmic infants. *Early hum Develop* 1979; 3: 276-285.

244. Lasky R, Klein R, Yarbrough C, Sellars M, Kagan J. Social interactions of Guatemalan infants. *J. Cross cult. PsychoL* 1983; 14 (1): 17-28.
245. Garbarino J, Sherman D. High-risk neighborhoods and high risk families: the human ecology of child maltreatment. *Child Develop* 1980; 51: 188-98.
246. Álvarez M y cols. Desnutrición infantil, coeficiente de desarrollo y su relación con el medio ambiente: un estudio piloto. *Rev. Saúde* 1991; 25(4): 282-8.
247. Pizarro T, Rodríguez L, Atalah E. Diagnóstico de ingreso y evolución nutricional de los beneficiarios de la Corporación para la Nutrición Infantil (CONIN). *Rev Méd Chil* 2003; 131: 1031-1036.
248. Molina L. Embarazo en adolescentes. Fundación escuela de gerencia social. Ministerio del poder popular para la planificación y desarrollo 2006. Caracas. Disponible en [http://www.prosalud.org.ve/pdf/embarazo\\_en\\_adolescentes.pdf](http://www.prosalud.org.ve/pdf/embarazo_en_adolescentes.pdf)
249. Ruoti A. Patología obstétrica en la adolescente embarazada. *Rev SOGIA* 1994; 1:70-72.
250. Organización Panamericana de la Salud. La escolaridad y la conducta relacionada con la salud. *Bol of Sanit Panam* 1991; 11:177-179.
251. Botting B, Rosato M, Wood R. Teenage mothers and the health of their children. *Population Trends* 1998; 93:19-28.
252. Lázaro L. Las escuelas ante el embarazo adolescente. Disponible en [www.salutia.com](http://www.salutia.com) [Citado el 10 de Octubre de 2009]
253. Molina M, Peña I, Quiroz M. Embarazo Precoz. *Revista Trabajo Social* 1992; 59: 21-28.
254. Boletín Informativo del Instituto Nacional de Estadísticas .Enfoques Estadísticos N°9. Fecundidad Juvenil en Chile 2000.
255. Hamel P. Crónica de un embarazo Anunciado: Criterios de Riesgo en Adolescentes populares Urbanas. *Revista De Familias y Terapias, Revista del Instituto Chileno de Terapia Familiar* 1993; 44-62.

256. Ahued J, Lira J, Assad L. La adolescente embarazada. Un problema de Salud Pública. *Cir Ciruj* 2001; 69:300-303.
257. Ateah C. Disciplinary practices with children: Parental sources of information, attitudes, and educational needs. *Issues Compr Pediatr Nurs* 2003; 26: 89-101.
258. Diehl K. Adolescent mothers: What produces positive mother-infant interaction?. *Am J Matern Child Nurs* 1997; 22: 89-95.
259. Letourneau N, Stewart M y Barnfather A. Adolescent mothers: Support needs, resources, and supported education interventions. *J Adol Health* 2004; 35: 509-525.
260. Sachs B, Pietrukowicz M y Hall L. Parenting attitudes and behaviors of low-income single mothers with young children. *J Pediatr Nurs* 1997; 12: 67-73.
261. Sommer K, Whitman T, Borkowski J, Schellenbach C, Maxwell S, Keogh D. Cognitive readiness and adolescent parenting. *Dev Psychol* 1993; 29: 389-398.
262. Whitman T, Borkowski J, Keogh D, Weed K. Interwoven lives: Adolescent mothers and their children. Mahwah NJ, Lawrence Erlbaum Associates 2001: 270.
263. Graber J, Brooks-Gunn J, Petersen A. Transitions through adolescence: Interpersonal domains and context. Mahwah NJ, Lawrence Erlbaum Associates 1996.
264. Tamis-Lemonda C, Shannon J, Spellman M. Low-income adolescent mothers' knowledge about domains of child development. *Infant Mental Health Journal* 2002; 23: 88-103.
265. Thorndike R, Hagen E, Sattler J. Stanford-Binet Intelligence Scale. 4a ed. Chicago IL, Riverside 1985.
266. Culp A, Osofsky J, O'Brien M. Language patterns of adolescent and older mothers and their one-year-old children: A comparison study. *First Language* 1996; 16: 61-75.
267. Schitmoeller G, Baranowski M. Childrearing of first-borns by adolescents and older mothers. *Adolescence* 1985; 20: 805-821.

268. Hechtman, L. Teenage mothers and their children: Risks and problems: A review. *Can J Psychiatr* 1989; 34: 569-575.
269. Molina R, Romero M .El embarazo en la adolescencia, la experiencia chilena, la salud del adolescente y el joven en las Américas. OPS/OMS. Publicación Científica N° 489. Washington, 1985.
270. Osborn A, Butler N, Morris A. The social life of britains five year olds. A report of the Child Health and Education Study 1984. London: Routledge and Kegan Paul. Full publication list available from the Centre for Longitudinal Studies
271. Ryan-Krause P, Meadows-Oliver M, Sadler L, Martha K. Developmental Status of Children of Teen Mothers: Contrasting Objective Assessments With Maternal Reports. *Swartz. J Pediatr Health Care* 2009; 23 (5).
272. León P, Minassian M, Borgoño R, Bustamante F. Embarazo adolescente. *Rev Ped Elec* [en línea]. 2008; 5 (1).
273. Winnicott D. Los procesos de maduración y el ambiente facilitador. Estudios para una teoría del desarrollo emocional. Buenos Aires, Paidós 1993: 47-72.
274. Lautrey J. Clase social, medio familiar e inteligencia. España: Visor, 1985.
275. Garton A. Interacción social y desarrollo del lenguaje y la cognición. Buenos Aires, Paidós 1994.
276. Bronfenbrenner U. La ecología del desarrollo humano. Barcelona, Paidós 1987.
277. Ortiz-Andrellucchi A y cols. Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral. *Nutr. Hosp* 2006; 21 (4).
278. Molina M., Ferrada C., Pérez R. Embarazo en la adolescencia y su relación con la deserción escolar. *Rev méd Chile* 2004; 132:65-70.
279. Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN). Situación de la educación en Chile 2000. Informe Ejecutivo, Santiago, Chile. 2001; 1-20.

280. Ministerio de Educación (MINEDUC). Deserción Escolar: causas y propuestas de solución. *Rev. Educación. Apuntes de la Reforma 2001*; 4-7.
281. Oliveira L. Determinants of linear growth retardation in Brazilian preschool children: a multilevel approach. *Cadernos de Saude Publica 2007*; 23(3): 601-613.
282. Brand G, Fernández L. Estimulación temprana y desarrollo de la inteligencia. *Pediatría al día 2003*; 19(4): 27-31.
283. Chile, Ministerio de Educación. Evaluación de programas de educación parvularia en Chile: resultados y desafíos. División de Educación General, Unidad de Educación Parvularia. República de Chile, Ministerio de Educación 1998. Disponible en: [http://www.mineduc.cl/biblio/documento/pro\\_edu\\_parvularia.pdf](http://www.mineduc.cl/biblio/documento/pro_edu_parvularia.pdf)
284. Schonhaut L. El rol de la pediatría del desarrollo en el control de salud integral: hacia la pediatría del siglo XXII. *Rev Chil Pediatr 2004*; 75 (1):9-12.
285. Pscucci M y cols. Validación de la prueba nacional de pesquisa de trastornos del desarrollo psicomotor en niños menores de 6 años. *Rev Chil Pediatr 2004*; 75(1):75-76.
286. Erikson E. Infancia y sociedad. Buenos Aires, Horne, 1966:2,7.
287. Atkin L. Analysis of instruments used in Latin America to measure psychosocial development and environmental risk in children from 0-6 years of age. México: Documento del Institute Nacional de Perinatología, 1989.
288. Myers R: Toward a fair start for children. New York, UNESCO, 1990.
289. Lira M, Rodriguez S. Rendimiento psicomotor en niños de nivel socioeconómico bajo durante su segundo año. *Rev Chil Ped 1979*; 50: 35-41.
290. Terra J, Piedra E, Roba O, et al. Creciendo en condiciones de riesgo. Montevideo. UNICEF/CLAEH, 1989.
291. Wickelgren I. Nurture helps mold able minds. *Science 1999*; 283: 1832-1834.

292. Álvarez M, Wurgaft F, Wilder H. Non-verbal language in mothers with malnourished children. *Soc Sci Med* 1982; 16: 1365-1369.
293. Solomons N. Environmental Contamination and Chronic Inflammation Influence Human Growth Potential. *J Nutr* 2003; 133: 1332-1338
294. Mönckeberg F, Tilser S, Toro S, Gattas V, Vega L: Malnutrition and mental development. *Am J Clin Nutri* 1972; 25: 766-772.
295. Fernald L, Grantham-McGregor S. Growth retardation is associated with changes in the stress response system and behavior in school-aged Jamaican children. *J Nutr* 2002; 132: 3674 -3679.
296. Young M. Early Child Development: Investing in the Future. The World Bank, New Cork, 1996.
297. Karoly L y cols. Investing in our children: What we know and don't know about the costs and benefits of early childhood interventions. Randa, Santa Mónica, CA. 1998.
298. Chile, Asociación Chilena de Empresas de Investigación de Mercado. Grupos socioeconómico 2008. Santiago-Chile, Asociación Chilena de Empresas de Investigación de Mercado 2008:2-3.
299. Chile, Fondo Nacional de Salud. Disponible en: [www.fonasa.cl](http://www.fonasa.cl)
300. Binet A. Recherches sur le mouvement chez quelques jeunes enfants. *Rev Philosophique* 1980; 29: 297-309.
301. Gesell, A. y Amatruda, C. Diagnóstico del desarrollo normal y anormal del niño. Buenos Aires, Paidós 1976.
302. André-Thomas y cols. Etudes neurologiques sur le nouveau-né et le jeune neurrisson. París, Mason 1952.
303. Prechtl H. The neurological examination of the full-term newborn infant. Clin in Dev Med. Philadelphia, JB Lippincott Co. 1977(63).
304. Brazelton T. Neonatal behavioral assessment scale. *Clin in Dev Med*, Philadelphia JB Lippincott Co.1973.
305. Frankenburg W, Dodds J. Denver Developmental Screening Test – Revised. Colorado, University of Colorado Medical Center. 1975

306. Acuña C y cols. Normas Técnicas de Estimulación y Evaluación del Desarrollo Psicomotor del Niño y la Niña Menor de 6 años. Programa de salud del niño. MINSAL 2004.
307. Haeussler IM, Marchant T. TEPSI: Test de desarrollo psicomotor 2-5 años. 8a ed. Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile 1999: 13-23.
308. Normas de Pediatría, Ministerio de Salud, Unidad del Niño y Adolescente, Acciones de Fomento y Protección. Santiago, Chile: Gabriela Mistral, Septiembre 1976: 50-97.
309. Avilés y cols. Intervención Temprana en Prematuros. Una experiencia de trabajo. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional* 2004; 4.
310. Chile Crece Contigo - Sistema de Protección Integral a la Primera Infancia. 2007. Creciendo Juntos. Fundación Integra, Gobierno de Chile.
311. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Manual para el apoyo y seguimiento del desarrollo psicosocial de los niños y niñas de los 0 a 6 años. Chile Crece Contigo. 2008.
312. Lejarraga H. Desarrollo del niño en contexto. Buenos Aires, Paidós 2004.
313. Ruiz A y cols. Atención y Seguimiento a recién nacidos con problemas en el periodo neonatal. Guía de atención a la infancia con problemas crónicos de salud. Junta de Andalucía, Consejería de Salud 1997: 91-122.
314. Ramos I, Marquez A. Unidad de seguimiento madurativo de recién nacidos de riesgo psico-neuro-sensorial *An Esp Pediatr* 1997; 108:106-108.
315. Ruiz A, Robles C. Niños de riesgo. Programas de Atención Temprana. Ed. Norma-Capitel, Madrid 2004.
316. Álvarez M, Soria J, Galbe J. Importancia de la vigilancia del desarrollo psicomotor por el pediatra de Atención Primaria: revisión del tema y experiencia de seguimiento en una consulta en Navarra. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2009; 11(41).
317. Le Métayer M. Reeducción cerebromotriz del niño pequeño. Educación terapéutica. 1a ed, Madrid, Masson S.A. 1994: 3-4.

318. Vojta V. Alteraciones motoras cerebrales infantiles. Diagnóstico y tratamiento precoz. 2ª ed. Madrid, Morata 2005:24-30
319. Illingworth R. El niño normal. México DF. Manual Moderno 1993.
320. Aicardi J. Diseases of the nervous system in childhood. En: Clinics in Developmental Medicine, Issues 115/118. London: Mac Keith Press 1992.
321. Fulton, J. Physiology of the Nervous System. Oxford Univ. press, 3 ed. 1949.
322. Magnus R. Körperstellung. Springer, Berlin 1924.
323. Parra I, Riffo M. Correlación entre el desarrollo psicomotor y el procesamiento sensorial en niños con Síndrome de Down de 10 a 18 meses de edad pertenecientes a la Región Metropolitana. Tesis (Grado de Licenciado en Kinesiología) Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de Kinesiología 2007: 36.
324. Hernández J. Metodología de la investigación. 4ª ed. México, McGraw-Hill 2006.
325. Gillman MW. The first months of life: a critical period for development of obesity. Am J Clin Nutr 2008;87:1587–1589.
326. Baird J, Fisher D, Lucas P, et al. Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. BMJ 2005;331:929–34.
327. Belfort M, Rifas-Shiman S, Rich-Edwards J, Kleinman K, Gillman M. Size at birth, infant growth, and blood pressure at three years of age. J Pediatr 2007;151:670–4.
328. Dennison B, Edmunds L, Stratton H, Pruzek R. Rapid infant weight gain predicts childhood overweight. Obesity (Silver Spring) 2006;14:491–9.
329. Stettler N y cols. Weight gain in the first week of life and overweight in adulthood: A cohort study of European American subjects fed infant formula. Circulation 2005;111:1897–1903.
330. Barker D. The developmental origins of adult disease. J Am Coll Nutr 2004;23.

331. Botton J y cols. Postnatal weight and height growth velocities at different ages between birth and 5 y and body composition in adolescent boys and girls. *Am J Clin Nutr* 2008;87:1760–1768.
332. Sachdev H y cols. Anthropometric indicators of body composition in young adults: relation to size at birth and serial measurements of body mass index in childhood in the New Delhi birth cohort. *Am J Clin Nutr* 2005;82:456–466.
333. Singhal A, Lucas A. Early origins of cardiovascular disease: Is there a unifying hypothesis? *Lancet* 2004;363:1642–1645.
334. Singhal A, Cole TJ, Fewtrell M, et al. Promotion of faster weight gain in infants born small for gestational age: Is there an adverse effect on later blood pressure? *Circulation* 2007;115:213–220.
335. International Clinical Epidemiology Network. Body mass index and cardiovascular disease risk factors in seven Asian and five Latin American centers: data from the International Clinical Epidemiology Network (INCLIN). *Obes Res* 1996; 4(3): 221-228.
336. Ekelund U y cols. Association of weight gain in infancy and early childhood with metabolic risk in young adults. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;92:98 –103.
337. Tzee-Chung W, Po-Hon C. Health Consequences of Nutrition in Childhood and Early Infancy. *Pediatr Neonatol* 2009;50(4):135–142.
338. Gillman M, Rifas-Shiman S, Kleinman K, Taveras E, Oken E. Developmental Origins of Childhood Overweight: Potential Public Health Impact. *Obesity* 2008; 16(7): 1651–1656.
339. Veldhuis J, Roemmich J, Richmond E, Bowers C. Somatotropic and gonadotropic axes linkages in infancy, childhood, and the pubertyadult transition. *Endocr Rev* 2006;27:101– 140.
340. Berrios X. La prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. Conceptos básicos para implementar programas con base comunitaria. *Boletín Esc. de Medicina, P.Universidad Católica de Chile* 1994; 23: 53-60.

341. Burrows R. Prevención y tratamiento de la obesidad desde la niñez: la estrategia para disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. *Rev. méd. Chile* [en línea]. 2000; 128(1): 105-110.
342. Pi-Sunyer F. Medical hazards of obesity. *Ann Intern Med* 1993; 119: 655-660.
343. Kennel W, Gordon T. Physiological and medical concomitants of obesity: the Framingham Study. En: Bray G. *Obesity in America*. Bethesda: US Department of Health, Education and Welfare. Public Health Health Service; 1979:125-153.
344. Fernandez E. El seguimiento del niño de alto riesgo. *Anuario de Neurología Evolutiva Aspace, Guipúzcoa* 1983: 41-65.
345. Alvear J, Alvarez L, Cousiño L y Monckeberg F. Importancia del medio ambiente en el recién nacido bajo peso. *Rev. chil. pediatr.* [En línea]. 1975; 46(4). Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v46n4/art05.pdf>
346. Saigal S. Follow-up of very low birthweight babies to adolescence. *Semin Neonatol* 2000; 5:107-118.
347. Burrows R, Rosales M, Alayo M, Muzzo S. Variables psicosociales y familiares asociadas con el embarazo de adolescentes. *Rev Méd Chile* 1994; 122: 510-6.
348. Vera G, Gallegos M, Varela M. Salud Mental y embarazo en adolescentes: Contexto de la gestación y consecuencias biodemográficas tempranas. *Rev Méd Chile* 1999; 4: 437-43.
349. Hernandez G y Garcia A. Deserción de la lactancia materna. *Revista del Hospital General "La Quebrada"*, 2002 1: 28-31.
350. Dewey K y cols. Effects of exclusive breastfeeding for four versus six months on maternal nutritional status and infant motor development: Results of two randomized trials in Honduras. *J Nutr* 2001, 131:262–267.
351. Huston A, Mcloyd V, García C. Children in poverty: issues in contemporary research. *Child Dev* 1994; 65: 275-282.
352. Sameroff A, Seifer R, Barocas P, Zack M, Greenspan S. IQ scores for 4-year-old children: social environmental risk factors. *Pediatrics* 1987;79: 343-350.

353. Pérez Escamilla R, Pollitt E. Causas y consecuencias del retraso del crecimiento intrauterino en América Latina. *Bol Oficina Sanit Panam* 1992; 112:473–493.
354. Peraza G, Pérez S, Figueroa Z. Factores asociados al bajo peso al nacer. *Rev Cub Med Gen Integr* 2001;17(5):490-496
355. Richards T. Deserción escolar y circuito callejero. *Rev Educación* 1997; 243: 20-3.
356. Scaramella L, Conger R, Simons R, Whitbeck L. Predicting risk for pregnancy by late adolescence: A social contextual perspective. *Rev Psychol* 2000; 34: 1233
357. Vera G, Gallegos M, Varela M. Salud Mental y embarazo en adolescentes: Contexto de la gestación y consecuencias biodemográficas tempranas. *Rev Méd Chile* 1999; 4: 437-43.
358. Beltrán L. Embarazo en Adolescentes. Fundación Escuela de Gerencia Social. Ministerio del poder popular para la planificación y desarrollo. Caracas, 2006.
359. Romero P, López M, Cortés A. Desnutrición y desarrollo infantil: evaluación de factores de riesgo ambientales y de historia de salud. *Psicología y salud* 2008; 18(001); 69-80.
360. Almeida R, Marins V. Undernutrition prevalence and social determinants in children aged 0 – 59 months in Niterói, Brazil. *Annals of Human Biology* 2002; 29(6): 609-618.
361. Chopra M. risk factors for undernutrition of Young children in a rural area of africa. *Health Nutrition* 2003; 6 (7): 645-652.
362. Larramandy P, Rubio J y Velásquez A. Factores de riesgo de desnutrición proteico- energética en niños menores de un año de edad. *Boletín del Hospital Pediátrico Provincial Docente “Mártires de las Tunas”* 1998; 12(2): 82-85
363. Romero M, Quezada S, López B, Arroyo C. Efecto del riesgo en el hijo de madre con edad avanzada. *Ginecol Obstet Mex* 2002;70: 295-302.
364. Buescher P. Racial disparities in birth outcomes increase with maternal age: recent data from North Carolina. *N C Med J* 2006; 67:16-20.

365. Osorno L, Rupay G, Rodríguez J, Lavadores A, Dávila J, Echeverría M. Factores maternos relacionados con prematuridad. *Ginecol Obstet Mex* 2008;76(9):526-536.
366. Kramer M, Socioeconomic Determinants of Intrauterine Growth Retardation. *Eur J Clin Nutr* 1987; 52 (1):29-33
367. Rossel E, Domínguez M, Casado Collado A, Ferrer Herrera I. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. *Rev Cub Med Gen Integr* 1996; 128(3):270-274.