



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
RAFAEL DONAYRE ROJAS**

**TÍTULO:**

**“CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO PSICOMOTRIZ ENCONTRADAS  
EN NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS, CON SÍNDROME DE DOWN DE LA  
CIUDAD DE IQUITOS - 2015”**

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

Presentado por el bachiller de Medicina Humana  
Juan Victor Florez Zamora

Asesor  
Dr. Jose Wilfredo Sanchez Arenas

Co-asesor  
Dr. Luis Antonio Celis Escudero

Iquitos - Perú

2016





UNAP

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

En la ciudad de Iquitos, a los **veinte y siete** días del mes de **junio** del **dos mil dieciséis**, siendo las **12:00 horas**, el jurado de tesis designado según **Resolución Decanal N° 062-2016-FMH-UNAP**, con cargo a dar cuenta al consejo de facultad, integrado por los señores docentes que a continuación se menciona:

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Dr. Jorge Arévalo Melho, PhD.     | Presidente |
| Dr. Edwin Villacorta Vigo         | Miembro    |
| Mg. SP. Jesús Magallanes Castilla | Miembro    |

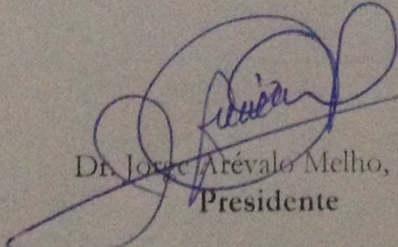
Se constituyeron en las instalaciones del salón de grados de la Facultad de Medicina Humana, para proceder a dar inicio al acto de sustentación pública de la tesis titulada: **"CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO PSICOMOTRIZ ENCONTRADAS EN NIÑOS MEMORES DE 4 AÑOS, CON SÍNDROME DE DOWN DE LA CIUDAD DE IQUITOS - 2015"**, del bachiller en medicina **JUAN VICTOR FLÓREZ ZAMORA**, para optar el **TÍTULO PROFESIONAL de MÉDICO CIRUJANO**, que otorga la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA**, de acuerdo a la ley universitaria N° 30220 y el estatuto de la UNAP.

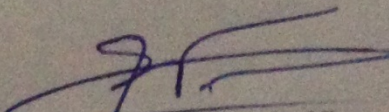
Luego de haber escuchado con atención la exposición del sustentante y habiéndose formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas de forma *atisfactoria*

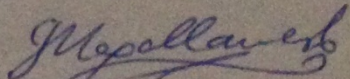
El Jurado llegó a la siguiente conclusión:

- La tesis ha sido *aprobada por mayoría*
- Observaciones *de le entregó al Bachiller*

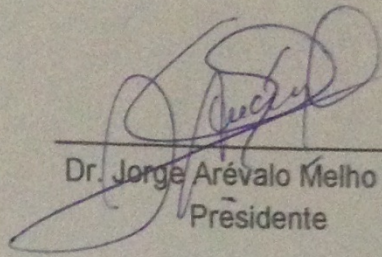
Siendo las *13 horas* se dio por concluido el acto de sustentación pública de tesis, felicitándole al sustentante por su *Trabajo*

  
Dr. Jorge Arévalo Melho, PhD.  
Presidente

  
Dr. Edwin Villacorta Vigo  
Miembro

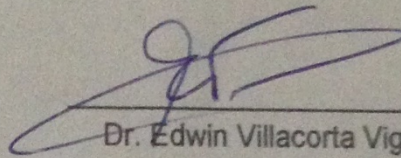
  
Mg. SP. Jesús Magallanes Castilla  
Miembro





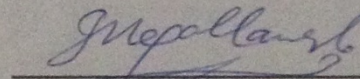
---

Dr. Jorge Arévalo Melho PhD.  
Presidente



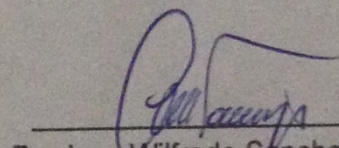
---

Dr. Edwin Villacorta Vigo  
Miembro



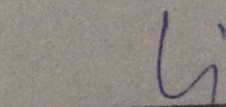
---

Dr. Jesus Magallanes Castilla  
Miembro



---

Dr. Jose Wilfredo Sanchez Arenas  
Asesor



---

Dr. Luis Antonio Celis Escudero  
Co-asesor

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Índice de gráficos	03
Resumen	07
<b>CAPÍTULO I</b>	
Introducción	09
Planteamiento del Problema	11
Justificación del Problema	12
Objetivos	13
<b>CAPÍTULO II</b>	
Marco Teórico	15
Operacionalización de variables	33
Hipótesis	35
<b>CAPÍTULO III</b>	
Metodología	37
<b>CAPÍTULO IV</b>	
Resultados	46
Discusión	55
Conclusiones	60
Recomendaciones	61
<b>CAPÍTULO V</b>	
Anexos	63
Referencias Bibliográficas	72



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Distribución por sexo de los niños con Síndrome de Down	45
Gráfico N° 02: Perfil etario de los padres de niños con Síndrome de Down	45
Gráfico N° 03: Procedencia de los niños con Síndrome de Down	46
Gráfico N° 04: Actividad laboral de los padres de los niños con Síndrome de Down	47
Gráfico N° 05: Estado de Conyugabilidad de los padres de los niños con Síndrome de Down	47
Gráfico N° 06: Distribución por nivel socioeconómico de las familias de los niños con Síndrome de Down	48
Gráfico N° 07: Evaluación de la morbilidad asociada a los niños con Síndrome de Down	48
Gráfico N° 08: Malformaciones congénitas asociadas encontradas en los niños con Síndrome de Down	49
Gráfico N° 09: Enfermedades reportadas como frecuentes en los niños con Síndrome de Down	50
Gráfico N° 10: Enfermedades que motivaron las hospitalizaciones de los niños con Síndrome de Down	50
Gráfico N° 11: Control de desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down	51
Gráfico N° 12-A: Edad en la que los niños con Síndrome de Down logran el control cefálico	51
Gráfico N° 12-B: Edad en la que los niños con Síndrome de Down logran sentarse solos	52
Gráfico N° 12-C: Edad en la que los niños con Síndrome de Down logran caminar	52
Gráfico N° 13: Desarrollo del habla en los niños con Síndrome de Down	53

## **DEDICATORIA**

A mi madre Carol Zamora por su gran esfuerzo y enseñanza.

A mi padre Juan Carlos por el amor y la sabiduría para forjarme.

A la sra. Luz Vergara por el esfuerzo, amor y ayuda incondicional en todos estos años de estudio.

Y a mis hermanos Cayo e Ivonne a quienes amo mucho y por ver en mí el ejemplo a seguir, y yo en ellos lo que algún día fui.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi más sincero agradecimiento a mi familia entera, que jamás dudó de mí.

A mi asesor y amigo el Dr. Luis Antonio Celis Escudero quien siempre estuvo apoyándome en el presente trabajo, sin condiciones.

A mi maestro y asesor Dr. José Wilfredo Sanchez Arenas por ayudarme y aconsejarme en la presente investigación.

Y a mis maestros, por las enseñanzas otorgadas durante mis años de estudio y por instruirme el amor por la medicina.

# **“CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO PSICOMOTRIZ ENCONTRADAS EN NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS, CON SÍNDROME DE DOWN DE LA CIUDAD DE IQUITOS - 2015”**

## **RESÚMEN**

El presente trabajo de investigación, se realizó mediante la aplicación de 94 encuestas, aplicada al miembro de la familia, responsable del cuidado del niño menor de cuatro años portador del Síndrome de Down, en la ciudad de Iquitos.

Se evaluaron las características epidemiológicas (hospitalizaciones, morbilidad, conyugabilidad y económicas) y los logros del desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down menores de cuatro años en la ciudad de Iquitos.

Se encontró que las familias con niños con Síndrome de Down, presentan características similares al de la población general de Iquitos, referido a las características sociales y económicas. Respecto a la morbilidad y motivos de hospitalización; predominan las enfermedades diarreicas y respiratorias, con predominio de las enfermedades respiratorias en el primer año.

Se encontró que el promedio y moda de edad para el sostén cefálico es de 4 meses con una varianza de 2 meses; el sentarse sólo es de 20 meses con una varianza de 04 meses y el caminar es de 3.2 años con una varianza de 10 meses.

En conclusión podemos afirmar que los aspectos del desarrollo motor, en los niños menores de cuatro años portadores de Síndrome de Down, se encuentran debajo de los percentiles de normalidad. Este retraso estaría incrementado no solo por las condiciones inherentes al síndrome de Down, sino por condiciones asociadas a un sistema deficiente de salud en la atención a este grupo vulnerable.

Palabras clave: Síndrome de Down, desarrollo motriz.



## CAPÍTULO I

## **“CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO PSICOMOTRIZ ENCONTRADAS EN NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS, CON SÍNDROME DE DOWN DE LA CIUDAD DE IQUITOS - 2015”**

### **1. INTRODUCCION:**

El Síndrome de Down es una enfermedad genética que constituye la primera causa de retraso mental en el mundo<sup>1</sup>, en nuestro país, su situación y estado es poco conocida, en nuestra región amazónica, el acceso a los servicios de salud, de esta población vulnerable, se encuentra muy limitada, como lo reporta Tony Vásquez en su tesis<sup>2</sup>.

Los niños con el Síndrome de Down, requieren un cuidado y tratamiento especial, con la finalidad de prevenir mayores deficiencias, a las pre existentes por su propia condición, como la hipotonía muscular, displasia de cadera, hipotiroidismo, deficiencias de la visión, y otras<sup>3</sup> que van a predisponer en ellos déficit del desarrollo y aumento de su morbilidad<sup>4</sup>.

En nuestro medio reconocemos a un niño con síndrome de Down, clínicamente por un fenotipo característico; ya que no se disponen de laboratorios especializados en la identificación genotípica. Igual, el estudio de su estado de salud y potenciales daños, se encuentra limitado, pues tampoco contamos con la implementación, por ejemplo de pruebas de potenciales evocados; contamos si, con laboratorios que te permiten medir los niveles hormonales, pero su costo lo hace casi inaccesible a la mayoría de familias que cuentan con niños con síndrome de Down. Sin embargo, al igual que otros niños, tiene el derecho y el acceso libre a los programas de salud, donde debe evaluarse, su adecuado crecimiento y desarrollo<sup>5</sup>.

Este grupo muy vulnerable, presenta como característica, una pobre ganancia ponderal, retardo del desarrollo<sup>6</sup>, una mayor morbilidad, condicionado no solo por la hipotonía muscular, propia en ellos, si no por el potencial desarrollo de otros procesos mórbidos, difíciles de detectar a temprana edad<sup>7</sup>, como el hipotiroidismo. Si a esto se suma, la pobre implementación del sistema de salud, y pobres conocimientos del personal que debe estar involucrado en la comprensión y manejo de este grupo vulnerable, el riesgo de morbilidad y mortalidad se verá potencialmente incrementado.

Al no existir parámetros de desarrollo en los niños con síndrome de Down; se pretende mostrar las características más relevantes del desarrollo en los niños menores de 04 años portadores de este síndrome y características epidemiológicas.

Con la muestra y difusión de los resultados, se busca sensibilizar y sociabilizar, a los profesionales de la salud, padres y comunidad, sobre la necesidad de comprender, reforzar la atención y brindar canales de acceso más efectivos de los niños menores de cuatro años, con Síndrome de Down, al primer nivel de atención del sistema de salud.



## 2. PROBLEMA

Los niños con Síndrome de Down requieren un cuidado especial, no solo por la condición misma, sino porque muchas veces nacen con alguna otra patología que sumado a su condición propiamente dicha, disminuyen aún más su calidad de vida.

En nuestro medio desconocemos los parámetros de desarrollo propio de los niños con Síndrome de Down, sabemos que está asociado a hipotonía muscular, malformaciones congénitas asociadas, alta vulnerabilidad a enfermedades que motivan hospitalizaciones frecuentes<sup>8</sup>, lo cual va a influir de manera directa o indirecta en la ganancia de sus habilidades motoras, finas y gruesas, por lo que podemos inferir que el logro en el desarrollo sicomotor es diferente al logrado con los niños que no tienen estas habilidades diferentes.

Estos padres al acudir a los controles de estos niños con Síndrome de Down comentan sus inquietudes y lamentablemente no existen o se desconocen sobre que estándares o parámetros de desarrollo motor debemos evaluarlos. Por lo que planteamos el siguiente interrogante:

¿Qué características epidemiológicas y desarrollo motor presentan los niños menores de 04 años con síndrome de Down en la ciudad de Iquitos?

### 3. JUSTIFICACIÓN:

Teniendo en cuenta que la presencia relativamente alta de pacientes con síndrome de Down, situación de la cual no es ajena nuestra ciudad, no solo es importante el establecimiento de leyes y/o esfuerzos destinados a mejorar su situación y acceso social; sino también es importante el conocer e identificar su situación de salud, y dentro de ellas como paso inicial el reconocer los principales parámetros de desarrollo en los primeros años de vida.

En nuestra ciudad y región, se desconocen, los parámetros que se deberían usar en la evaluación del desarrollo Psicomotriz de los niños, con habilidades diferentes; es queja frecuente de las familias y asociaciones de familias de niños con Síndrome de Down (en la ciudad de Iquitos, se cuenta con la denominada “Un Angel de Dios”), el maltrato sentido por parte del personal de salud, frente a la pobre ganancia de peso y ganancia de habilidades del desarrollo.

Los programas nacionales, con buena intención han formado los Centros de Educación Básica Especial (CEBE), siendo el “09 de Octubre” el representativo de la ciudad de Iquitos; además, se cuenta con los Programas de Intervención Temprana (PRITES), y se promueve la educación inclusiva; pero todo esto quedará en buenas intenciones, al desconocer y no tener identificado los principales parámetros de desarrollo de los niños con habilidades diferentes, siendo el mayor grupo los niños con síndrome de Down;

Con el presente trabajo de investigación, se piensa aportar los datos epidemiológicos y los parámetros más resaltantes del desarrollo encontrados en los niños menores de 04 años con síndrome de Down de la ciudad de Iquitos. El conocer estas pautas de desarrollo, nos permitirán conocer la evolución de su propio desarrollo relacionado con su edad, y así de esta manera sensibilizar a los profesionales de la salud y familia sobre las particularidades del desarrollo de estos niños con habilidades diferentes, y contribuir de esta manera a ser comprendidos y aceptados de mejor forma por nuestra sociedad.

## 4. Objetivos

### 4.1 Objetivo General

Mostrar y determinar las características epidemiológicas y desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down menores de 4 años en la ciudad de Iquitos el año 2015.

### 4.2 Objetivos Específicos:

Identificar y mostrar las principales características del Desarrollo motor en los niños con Síndrome de Down menores de cuatro años en la ciudad de Iquitos.

Mostrar las principales características epidemiológicas en los niños con Síndrome de Down menores de cuatro años en la ciudad de Iquitos.



## CAPÍTULO II

## 5. MARCO TEORICO

### EL SINDROME DE DOWN:

El síndrome de Down (SD) es un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales, por ello se denomina también trisomía del par 21. Se caracteriza por la presencia de un grado variable de discapacidad cognitiva y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible<sup>9</sup>.

Estos niños tienen un fenotipo muy peculiar, el cráneo es microbraquicefálico y el occipucio, aplanado. La microcefalia es moderada. La cara redonda y aplanada a causa de la hipoplasia de los huesos de la parte media facial. Por lo general, de pequeños mantienen la boca abierta y sacan la lengua de modo llamativo, lo cual es motivo de preocupación para los padres.

Las hendiduras palpebrales se dirigen hacia arriba y afuera (desviación mongoloidea). Las cejas son finas y las pestañas cortas. Los trastornos oculares son muy frecuentes, en especial el estrabismo, el nistagmo, la blefaritis crónica y la catarata congénita. Un importante signo para el diagnóstico es la forma de las orejas: pequeñas, redondas, sin lóbulos, de implantación normal o baja y con la raíz de hélix que atraviesa la concha (cruz de hélix)<sup>10</sup>.

La raíz nasal es ancha y deprimida; el epicanto es muy frecuente. La boca es pequeña y la lengua, grande, fisurada y a veces geográfica, protruye fuera de la boca.

El cuello es corto y ancho; en su parte posterior la piel muy redundante en los recién nacidos y lactantes pequeños; a veces se observa pterigium colli (cuello alado). Las extremidades son cortas y el tronco ancho.

Las alteraciones de manos y pies son de gran valor diagnóstico. **Las manos son toscas, con dedos cortos, especialmente el quinto, que suele presentar clinodactilia, por displasia de la segunda falange y ausencia del segundo pliegue en flexión.** Los pliegues de flexión palmar media y distal suelen estar fusionados, constituyendo la línea o pliegue de los cuatro dedos. En los RN y lactante destaca la hipotonía intensa. En los pies, además de su pequeño tamaño, suele presentarse marcada separación entre el dedo gordo y el segundo.

El síndrome de Down es la más frecuente de los trastornos cromosómicos viables y la causa más frecuente de retraso mental de origen genético; descrita por primera vez por Laugdon Down en 1866. No fue hasta 1959 que Lejeune Gautier y Turpin descubrieron

la existencia de un pequeño cromosoma en tejido fibroso de personas con síndrome de Down confirmando que la trisomía del cromosoma 21 era la única causa de este síndrome<sup>11</sup>.

La incidencia del Síndrome de Down varía entre 1/600 a 1/800 nacidos vivos (1/650), favorecido por la edad materna<sup>12</sup>. Más de la mitad (75%) de las concepciones de trisomía 21 abortan de forma espontánea en las primeras fases del embarazo<sup>13</sup>.

En el síndrome de Down la distribución de los cromosomas es defectuosa, de tal modo que todos los individuos con síndrome de Down tienen tres copias de cromosoma 21. Se reconocen tres variantes citogenéticas de la trisomía 21: trisomía libre 47 (XX o XY)+21, trisomía 21 traslocada 46 (XX o XY) t (14/21) y mosaicismo 47 (XX o XY) + 21 o 46 (XX o XY)<sup>14</sup>.

En el 95% de casos, el Síndrome de Down se produce por una trisomía del cromosoma 21 debido generalmente a la no disyunción meiótica en el óvulo. Aproximadamente un 4% se debe a una traslocación robertsoniana entre el cromosoma 21 y otro cromosoma acrocéntrico que normalmente es el 14 o el 22. Ocasionalmente puede encontrarse una traslocación entre dos cromosomas 21<sup>15</sup>.

Por último un 1% de los pacientes presentan un mosaico, con cariotipo normal y trisomía 21. No existen diferencias fenotípicas entre los diferentes tipos de Síndrome de Down. La realización del cariotipo es obligada para realizar un adecuado asesoramiento genético dado que el riesgo de recurrencia depende del cariotipo del paciente<sup>16</sup>.

Clínicamente se caracteriza por retraso mental, hipotonía generalizada y un fenotipo característico<sup>17</sup>. Se han descrito cerca de 300 signos o manifestaciones clínicas, pero es importante destacar que muchos de ellos aislados pueden presentarse en sujetos normales y no siempre están todos presentes en un mismo paciente; por ello es útil conocer la especificidad diagnóstica de esos rasgos, la cual va a depender de su frecuencia en la población general<sup>18</sup>.





Figura 1. Características del Síndrome de Down



Figura2. Características de la mano del niño con Síndrome de Down.

## Diagnóstico

La clínica sufre modificaciones si se trata de mosaicos o de trisomías segmentarias o parciales; en el caso de translocaciones con otros cromosomas, de lo que puede hacer también trisomía o monosomía, se puede modificar el cuadro. Los mosaicos con una línea normal suelen tener una clínica más atenuada y menor afección de la inteligencia. También las formas por translocación, cuando no es el cromosoma completo el translocado, pueden presentar menor gravedad, sin que exista una regla exacta dado que en ocasiones la presencia de la llamada región crítica, la banda 21q22.2, se puede acompañar del cuadro completo<sup>19</sup>.

Con la edad la clínica sufre modificaciones. En el RN destacan como síntomas principales también llamados cardinales: hipotonía, hiperlaxitud articular, posible ausencia o debilidad bilateral del reflejo Moro, cuello corto con piel abundante en la nuca, los rasgos propios de cara y manos y la displasia de pelvis. A partir de los dos años se hacen, además, evidentes la braquicefalia con occipucio plano, la oblicuidad palpebral con epicantus, las anomalías dentarias, el retraso psíquico, la lengua escrotal y el paladar ojival. En todo caso, el diagnóstico clínico no se basará en un solo síntoma, por ejemplo, las anomalías oculares, sino que al retraso psicomotor se debe añadir un mínimo de cuatro síntomas principales como: deficiencia mental, hipotonía, anomalías faciales y acromicria. De cualquier forma, tanto si el diagnóstico es evidente como si solo es de sospecha, es obligado realizar el cariotipo que confirmara el diagnóstico y su tipo (trisomía regular, translocación, mosaicos)<sup>20</sup>.

En algunos casos, con clínica atenuada y cariotipo normal, se han observado duplicaciones submicroscópicas con técnicas de citogenética molecular. Su indicación es necesaria para conocer el tipo de alteración cromosómica y poder actuar sobre el niño y sus familiares, a los que se deberá practicar cariotipo en caso de existir trisomía por translocación ante el riesgo de que un progenitor sea portador de una translocación equilibrada. Incluso en presencia de cariotipo normal, los rasgos clínicos de sospecha obligan a solicitar técnicas auxiliares encaminadas a detectar trisomías segmentarias<sup>21</sup>.

## Diagnóstico prenatal

Es posible a partir de las 10 a 12 semanas de gestación, por biopsia del corion y hacia la 14-16 por estudio del líquido amniótico. Los estudios ecográficos previos buscando signos de sospecha (nuca fetal translúcida, ausencia de huesos propios de la nariz) y el llamado triple o cuádruple screening en suero materno: la dosificación de proteína A plasmática asociada al embarazo, alfafetoproteína y estriol libre no conjugado

(descendidos), subunidad beta de la gonadotropina coriónica (elevada), contribuyen a sentar la indicación del estudio citogenético prenatal previa amniocentesis. La subunidad beta de la gonadotropina coriónica se valora ya a las 10 semanas pero, para el estríol libre, es preciso esperar a las 25 semanas de gestación<sup>22</sup>.

#### Diagnóstico diferencial

Se consideran síndromes con rasgos clínicos parecidos como el síndrome de Lejeune, hipotiroidismo, síndrome de Fraccaro, polisomía X o, simplemente, epicanthus aislado<sup>23</sup>.

#### Tratamiento

Comprende medidas de fisioterapia y psicoterapia, recordando que el RN con el síndrome no suele presentar grandes diferencias neuropsíquicas con el normal, pero que con la edad va perdiendo la capacidad de aprender, de ahí que sea de gran utilidad procedimientos como: estimuloterapia precoz; psicoterapia con educación especializada, la corrección de malformaciones (cardiopatía congénita, estrabismo, alteraciones del esqueleto) y la profilaxis de sus posibles alteraciones evolutivas. Se deben considerar una serie de medidas preventivas de las patologías más habituales en estos niños: hipoacusia, cataratas, apnea obstructiva del sueño, patología digestiva, vigilancia de la articulación atlantoaxial, hipotiroidismo, inmunodeficiencias, y a vigilar la sangre periférica a la búsqueda de posibles síndromes mielodisplásicos<sup>24</sup>.

#### Riesgo de recurrencia

Si la frecuencia del síndrome de Down en la población general es de 1 a 700, corresponde el 3% de ellos a los casos por translocación, y el 2%, a los mosaicos. La incidencia general de los casos de trisomía regular parece estar influida por la edad materna, de forma que va desde el 1% antes de los 30 años al 1 por 40 después de los 45 años. Estudios recientes del ADN han comprobado que el 80% de casos por trisomía regular se deben a no disyunción materna (en meiosis I el 80% y en meiosis II el 20%), y que el 20% de los casos lo son por no disyunción paterna (en meiosis I el 60% y en meiosis II el 40%). En los últimos años se aprecia un cierto predominio del síndrome en hijos de madres jóvenes y más en el primer embarazo, planteándose la posibilidad de factores paternos o bien envejecimiento ovular por mecanismos (anovulatorios, agentes ambientales). Los diferentes mecanismos etiopatogénicos invocados como responsables de la no disyunción (genes específicos, asociación de satélites, división prematura del centrómero, actividad del ADN satélite y otros indicados antes) todavía no están claramente aceptados. Los padres normales tienen un riesgo de reincidencia del 1%, independientemente del tipo de cromosopatía y de cual sea la edad de la

madre. La trisomía 21 familiar es excepcional en la práctica. Cuando los padres son portadores de una translocación equilibrada, el riesgo teórico de gametos desequilibrados es del 50% y el riesgo de reincidencia se eleva considerablemente siendo, para los nacidos vivos, entre el 2 y el 10%. Si la translocación es 21/21 el riesgo es del 100/100. Una madre afecta del síndrome tendrá el 50% de hijos trisómicos y el 50%, de sanos. Existen más de treinta casos en la bibliografía. A pesar de lo dicho antes, e preciso recordar que la incidencia general para el síndrome de Down se eleva conforme aumenta la edad de los padres, en especial la edad materna, pasando de ser de 1/2000 antes de los 25 años, al 1/100 pasados los 40 años, aunque cada vez hay más excepciones a esta regla. Por encima de los 35 años el riesgo de reincidencia se estima el doble del aceptado en función de la edad materna<sup>25</sup>.

### **Desarrollo Psicomotor**

Es el proceso por el cual le permite al niño relacionarse, conocer y adaptarse al medio que lo rodea. Este proceso incluye aspecto como el lenguaje expresivo y comprensivo, coordinación viso-motora, motricidad gruesa, equilibrio y el aspecto social-afectivo, que está relacionado con la autoestima. A través de la manipulación de objetos y el dominio del espacio a través de la marcha, el niño va adquiriendo experiencias sensoriomotoras que le permitirán construir conceptos, que se traducirán ideas y desarrollarán su pensamiento, su capacidad de razonar.

*Desarrollo Psicomotor es el desarrollo motor grueso y fino, cognoscitivo, social, comunicativo del niño<sup>26</sup>.*

- Es el proceso de maduración neurológica de los primeros meses de vida. su valoración permite detectar signos de afectación orgánica del sistema nervioso central o del aparato neuromuscular.
- Se refiere a que el niño vaya cambiando sus conductas, conocimientos, relaciones sociales y el lenguaje haciéndolos cada vez más completos y avanzados, conforme más edad vayan teniendo.

***En el presente trabajo de investigación sólo se evaluará las características del desarrollo motor.***

El desarrollo motor es el movimiento corporal de manos, piernas brazos etc. así como diferentes músculos del cuerpo.

Evolución de los distintos aspectos del individuo que se engloban y actúan bajo el concepto psicomotricidad. En los dos primeros años de vida el niño adquiere el control

y sostén de la cabeza, la sedestación y la bipedestación. En la etapa que discurre de los tres a los seis años hay una maduración motórica que se manifiesta en el dominio de la marcha, la carrera y las actividades manipulativas. A partir de los cinco años, el niño pasa el estadio global al de diferenciación y análisis de los distintos segmentos corporales. El comienzo de la escolarización supone un nuevo sometimiento a normas sociales y un contacto entre iguales. Predomina el juego simbólico frente al puramente motorizado, y se va iniciando el juego reglado.

### **La Motricidad puede clasificarse en Motricidad Gruesa y Motricidad Fina.**

El desarrollo motor grueso se determina como la habilidad que el niño va adquiriendo, para mover armoniosamente los músculos de su cuerpo y poco a poco mantener el equilibrio de la cabeza, del tronco, extremidades, gatear, ponerse de pie, y desplazarse con facilidad para caminar y correr; además de adquirir agilidad, fuerza y velocidad en sus movimientos.

Dicho factor es el primero en hacer su aparición en el desarrollo del menor, desde el momento en el que empieza a sostener su cabeza, sentarse sin apoyo, saltar, subir escaleras, etc; son otros logros de motricidad gruesa que, con el paso de los años, irá adquiriendo y aprendiendo.

El desarrollo motor fino se hace patente un poco más tarde, este se refiere a los movimientos voluntarios mucho más precisos, que implican pequeños grupos de músculos y que requieren una mayor coordinación. Se observa cuando el pequeño se descubre las manos, las mueve, comienza a intentar coger los objetos y manipular su entorno. La motricidad fina incluye habilidades como; dar palmadas, la habilidad de pinza, realizar torres de piezas, tapar o destapar objetos, cortar con tijeras, hasta alcanzar niveles muy altos de complejidad.

Es importante destacar que influyen movimientos controlados y deliberados que requieren el desarrollo muscular y la madurez del sistema nervioso central. Aunque los recién nacidos pueden mover sus manos y brazos, estos movimientos son el reflejo que su cuerpo no controla conscientemente sus movimientos.

El desarrollo de la motricidad fina es decisivo para la habilidad de experimentación y aprendizaje sobre su entorno, pues posteriormente juega un papel central en el aumento de la inteligencia. Las habilidades de motricidad fina se desarrollan en un orden progresivo

La coordinación fina (músculo de la mano) es fundamental antes del aprendizaje de la lectoescritura, si analizamos que la escritura requiere de una coordinación y entrenamiento motriz de las manos en complejidad, para lograr el dominio y destreza de los músculos finos de dedos y manos.

Un buen desarrollo de esa destreza se reflejará cuando el niño comience a manejar los signos gráficos con movimientos armónicos y uniformes de su mano en la hoja de cuaderno.

### **Desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down**

El desarrollo infantil es un proceso dinámico y complejo que tiene lugar a lo largo de la vida y que se basa en la evolución biológica, psicológica y social.

La primera infancia es una etapa muy importante en el desarrollo global del niño, puesto que es cuando se van configurando, entre otras, las habilidades perceptivas, motoras, cognitivas, lingüísticas, afectivas y sociales que harán posible una interacción equilibrada con el mundo que lo rodea<sup>27</sup>.

Esta evolución está estrechamente vinculada al proceso de maduración del sistema nervioso, ya iniciado en la vida intrauterina, y a la organización emocional y mental del niño.

El ser humano es y se relaciona de forma global a partir de sus estructuras neuromotoras, afectivas, cognitivas y socioculturales organizadas a partir de las influencias genéticas y ambientales<sup>28</sup>.

El desarrollo implica el aprendizaje de cualquier capacidad nueva y su atribución de una funcionalidad.

La conducta motora viene determinada por un conjunto de sistemas que interactúan dinámicamente para producir el movimiento. El movimiento humano no es el simple resultado de la contracción de algún músculo, sino un acto voluntario orientado con una finalidad determinada, con un objetivo planificado y una intencionalidad<sup>29</sup>.

Este objetivo se halla en el entorno, de tal forma que la motivación del movimiento dependerá de los estímulos que proporcione dicho entorno. Las personas se mueven porque quieren conseguir algo que les interesa del entorno, persona u objeto. El deseo hace que se pongan en marcha los mecanismos necesarios para llegar hasta lo que se quiere obtener.



El desarrollo psicomotor está formado por una serie de aprendizajes que el niño adquiere a través del movimiento. De esta manera, explora y experimenta con el mundo que lo rodea y conoce los límites de su cuerpo y sus capacidades.

El desarrollo motor de los niños con síndrome de Dow, se caracteriza por un retraso en la adquisición de los ítems motores, tanto de motricidad gruesa como de motricidad fina<sup>30</sup>.

### **Factores que intervienen en el desarrollo psicomotor del niño con Síndrome de Down**

La etiología del retraso motor en el niño con Síndrome de Down, viene básicamente dada por unos factores estructurales que son comunes al SD pero específicos para cada individuo. Estos factores son, entre otros:

- a. Características cerebrales
- b. Alteraciones musculo esqueléticas
- c. Problemas médicos asociados

#### ***a. Características cerebrales***

El exceso de carga génica, por la presencia de un cromosoma 21 extra, produce un desequilibrio difuso y generalizado en el cerebro de las personas con Síndrome de Down. En él se observan distintas alteraciones, como una disminución de determinados tipos de neuronas situadas en la corteza cerebral, la alteración de la estructura y la disminución de las espinas dendríticas, la reducción del tamaño de ciertos núcleos y áreas cerebrales y una menor eficacia en la organización bioquímica.

Todas estas alteraciones modifican la capacidad de transmitir información. Esta peculiar configuración cerebral hace que las personas con Síndrome de Down, sean más lentas para captar, procesar, interpretar y elaborar la información, siendo ésta una de las causas de la lentitud en el desarrollo motor<sup>31</sup>.

#### ***b. Alteraciones del sistema musculo esquelético***

Uno de los factores responsable del retraso en el desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down, es la hipotonía muscular, el aumento de la laxitud ligamentosa, y el tamaño de las extremidades superiores e inferiores, que son más cortas.

Estos factores condicionarán el desarrollo motor del niño, la cronología de la adquisición de los ítems y la calidad del movimiento, es decir, condicionarán su forma de moverse<sup>32</sup>.

El tono muscular es la tensión de un músculo cuando está en reposo. El grado de tono muscular está controlado por el cerebro. La hipotonía significa que el tono muscular está disminuido, y afecta en distinto grado a los niños con Síndrome de Down, aumentando la dificultad de los aprendizajes motores.

La hipotonía y la laxitud articular excesiva están presentes desde el nacimiento y explican la causa del retraso motor en los niños con Síndrome de Down.

La hipotonía hace que los músculos no ejerzan la fuerza de contención suficiente sobre las estructuras articulares. Esto dificulta la consecución de un buen equilibrio y de una buena coordinación del movimiento.

Hay varios grados posibles de hipotonía: marcada, moderada y leve. La edad de inicio de la marcha depende del grado de hipotonía.

El tono muscular bajo, la hiperlaxitud y la inestabilidad articular proporcionan una información propioceptiva diferente que se integra de forma anómala por el tálamo, lo que contribuye negativamente al proceso de desarrollo motor del niño con Síndrome de Down<sup>33</sup>.

La inestabilidad articular presenta un aumento al verse reducida la función de contención de los tejidos blandos articulares, y eso hace que las articulaciones sometidas a una carga más continua (caderas, rodillas y pies) o a una gran movilidad (articulación atlantoaxoidea), sean las más afectadas.

Esta falta de contención de los tejidos blandos hará que las articulaciones sean menos estables, por lo que habrá más dificultad en mantener el equilibrio.

### ***c. Problemas médicos asociados***

Las personas con Síndrome de Down, tienden a presentar problemas médicos que interfieren en su desarrollo. Entre estas alteraciones médicas, las más frecuentes son las cardiopatías, los problemas respiratorios, los déficits visuales y auditivos, los problemas digestivos y hormonales y la epilepsia<sup>34</sup>.

## **Formas específicas de movimiento en el niño con Síndrome de Down**

El desarrollo motor del niño con Síndrome de Down, se caracteriza por un retraso en la consecución de ítems de desarrollo tanto de la motricidad gruesa como de la motricidad fina, así como del control visual, la velocidad, la fuerza muscular y el equilibrio.

La postura típica del niño con Síndrome de Down, e hipotonía es la de piernas en abducción, rotación externa y rodillas en flexión. Esta postura se convierte en habitual y se mantiene incluso durante los cambios posturales, por lo que condicionará la manera de moverse.

Una motricidad adecuada no sólo significa una buena funcionalidad, sino que también implica unos patrones de movimiento adecuados. Los niños con Síndrome de Down repiten patrones motores que son funcionales pero que no son los más adecuados, y su repetición puede producir alteraciones en las estructuras del sistema musculoesquelético. Los niños con Síndrome de Down, suelen presentar patrones compensatorios de movimiento, con falta de destreza en el movimiento debida a la presencia más o menos marcada de hipotonía, laxitud ligamentosa y déficit de coordinación y equilibrio. Esto hace que se muevan de forma diferente, con patrones que tienden a compensar los déficits de fuerza, contención articular y longitud de sus miembros<sup>35</sup>.

Fases del desarrollo motor en los niños **no portadores de síndrome de down**:

Las fases evolutivas del desarrollo motor, en los niños **sin Síndrome de Down**: podemos sintetizarla de la siguiente manera:

**Periodo neonatal.** Basado en reflejos automáticos, con movimientos inconscientes y reflejos, sueño casi constante; reacciones arcaicas ante estímulos dolorosos y luminosos fuertes, o ruidos, emisión de sonidos inespecíficos y conducta social prácticamente ausente.

**Primer mes.** El niño intenta movilizar la cabeza y cierra la mano ante estímulos en el interior de esta, intenta buscar la luz o los sonidos y manifiesta tranquilidad y bienestar al mamar, bañarle o cogerle en brazos.

**Segundo mes.** Inicia la fijación ocular y comienza a seguir objetos manifestando reconocer a la madre.

**Tercer mes.** Empieza a sujetar la cabeza; lleva la mano a la boca y puede girar de un decúbito a otro; hace movimientos voluntarios de agitar miembros; puede hacer presión pasajera con los dedos y sonrío o manifiesta ciertas reacciones de alegría ante estímulos cariñosos.

**Cuarto mes.** El sostén craneal es completo; se incorpora algo ayudándose en los antebrazos; observa sus manos y puede coger algún objeto; balbucea algunas vocales al estimularle, y ríe, busca los sonidos y reconoce a familiares.

**Sexto mes.** Se mantiene sentado; se quita la sábana si le cubre la cabeza y coge sus pies llevándolos a la boca; da saltos al ponerle en pie, coge objetos y los cambia de manos; busca y sigue los movimientos; empieza a pronunciar sílabas.

**Décimo mes.** Sentado, gira el cuerpo hacia los lados; gatea y puede mantenerse algo en pie; mejora la prensión de objetos y va completando el perfeccionamiento de la agudeza visual y la fusión o superposición de imágenes de cada ojo en una sola; dice bisílabos; conoce su nombre, imita ruidos y conoce las negociaciones y afirmaciones; canturrea; intenta sujetar el biberón y “extraña” a desconocidos.

**Un año.** Se mantiene algo en bipedestación y deambula con ayuda; recoge pequeños objetos con pulgar e índice, siendo la prensión completa; arroja objetos; introduce cosas en recipientes; reconoce a familiares a distancia; dice dos-tres palabras: comprende órdenes simples y oye ruidos mínimos; muestra afectos; hace juegos estereotipados con las manos, repitiéndolos ante el agrado de los familiares; permite activamente que le cambien de ropa e inicia la masticación.

**Un año y medio.** Ya ha alcanzado una deambulación casi completa que, incluso, le permite transportar objetos o empujarlos; observa dibujos y pasa varias hojas de un libro juntas; el lenguaje se amplía a 10-15 palabras, e incluso puede decir frases simples y empieza a conocer su cuerpo y a tener sentido de la posesión.

**Dos años.** Juega y corre con cierta violencia; se alza a sitios elevados y, apoyado sube escaleras; pasa páginas de libros y coge un lápiz en ademán de escribir; imita; describe lo que está haciendo utilizando algunos objetivos, adverbios de lugar, pronombres y preposiciones; habla bastante y entiende casi todo lo que se le dice; hace peticiones intencionadas y sabe decir su nombre; comienza a pensar con cierta lógica y controla sus esfínteres, principalmente durante el día.

**Tres años.** Puede saltar con los pies juntos; copiar un círculo; subir y bajar escaleras, amplía su vocabulario utilizando palabras plurales y algunos tiempos de verbos, sabe decir su edad; puede comer solo y entona canciones simples.

**Cuatro años.** Se mantiene sobre un pie y trepa; anda en puntillas; pateo una pelota con soltura; pregunta e indaga con reiteración; conoce los colores principales; pinta figuras

humanas simples; empieza a contar números por orden y conoce canciones; es capaz de vestirse y lavarse solo.

**Cinco años.** Alcanza un gran sentido del equilibrio y el ritmo.

**Seis años.** Su maduración cerebral es prácticamente completa. Está capacitado para el aprendizaje escolar<sup>36</sup>.

En la revisión bibliográfica encontramos algunos reportes sobre el desarrollo de los niños con síndrome de Down:

- Inicio de la marcha según el grado de hipotonía
  - Hipotonía leve 22,94 meses
  - Hipotonía moderada 23,84 meses
  - Hipotonía marcada 28.90 meses

En el estudio realizado por la Dra. Pilar Póo y la Dra. Rosa Gassió, del Servicio de Neuropediatría del Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, 2010. Sobre la Edad de adquisición de ítems motores relacionados con la presencia o no de patología asociada; se reportan los siguientes resultados<sup>37</sup>:

- Enderezamiento cefálico en decúbito prono:
  - Sano 2,29 meses
  - Con Patología 4.15 meses
- Control Cefálico vertical:
  - Sano 3,84 meses
  - Con Patología 5.90 meses
- Flexión cefálica:
  - Sano 5,23 meses
  - Con Patología 8.00 meses
- Sedestación estable
  - Sano 9,64 meses
  - Con Patología 10.72 meses
- Paso a sedestación sin ayuda
  - Sano 14,94 meses
  - Con Patología 17.61 meses
- Bipedestación con apoyo
  - Sano 12,15 meses
  - Con Patología 16.00 meses

- Inicio de desplazamiento autónomo
  - Sano 11,15 meses
  - Con Patología 14.00 meses
- Marcha autónoma
  - Sano 22,76 meses
  - Con Patología 27.40 meses

El mismo equipo de la Doctora Pilar Póo, reportan sus resultados globales en los niños con síndrome de Down:

- Enderezamiento cefálico 2,7 meses
- Control cefálico en vertical 4,4 meses
- Pull to sit 6,0 meses
- Reacciones apoyo 8,3 meses
- Sedestación estable 9,7 meses
- Bipedestación 13,3 meses
- Volteo 8,0 meses
- Desplazamiento autónomo inicial 12,2 meses
- Rastreo 13,6 meses
- Gateo 17,7 meses
- «Shuffling» 17,9 meses
- Marcha autónoma 24,1 meses

### **Aspectos del desarrollo físico y motor**

El desarrollo psicomotor es sensiblemente tardío pero responde, en general, bastante bien a la intervención.

La estimulación para el desarrollo de los órganos periféricos, sensorial-perceptivo y motriz, incidirá positivamente en el desarrollo del lenguaje, tanto desde el punto de vista de la comprensión del mismo como de la producción<sup>38</sup>.

Íntimamente ligado al control de la cabeza y músculo-esquelético en general, está el control de los ojos para mantener y focalizar la mirada. Necesitan ser entrenados (suele haber una incidencia importante de estrabismo y un logro lento de la coordinación binocular). Es necesario enseñarles a mirar y mantener la mirada, ejercitarles en que fijen organizadamente la mirada en el objeto y/o la persona para que puedan asociar los



comentarios con los objetos a los que se refieren, e interesarles por lo que oyen, ven y tocan.

La configuración anatómico-bucal; la boca suele ser normalmente demasiado pequeña, sobre todo en comparación con el tamaño de la lengua, y la hipotonía en los músculos de la misma suele llevar a una conducta de dejar la boca abierta, apoyando la lengua en el labio inferior. Esto favorece una respiración bucal y una mayor exposición a infecciones. Es preciso hacer ejercicios buco-faciales para desarrollar el control<sup>39</sup>.

Una parte de la población que nace con este síndrome tiene déficit auditivo y es muy importante su evaluación temprana. Además son especialmente sensibles a padecer frecuentes infecciones de nariz y garganta, que suelen extenderse al oído medio y provocan pérdidas auditivas temporales o permanentes en muchos casos; suelen también producir un exceso de cerumen que acaba taponando el oído e impidiendo una audición adecuada, lo que agrava las dificultades que para la adquisición y desarrollo del lenguaje supone ya la deficiencia mental.

La hipotonía muscular lleva a una menor capacidad para reconocimientos cinestésicos, táctiles, visuales, etc. El desarrollo motor suele ser lento, presentan una marcha descoordinada con una torpeza motriz generalizada y una habilidad manual muy limitada en los primeros años. Se han constatado en los últimos años mejoras, avances importantes, como respuesta a una estimulación precoz sistemática<sup>40</sup>.

La importancia clínica del síndrome de Down radica no sólo en ser la primera causa congénita de retardo mental, sino en que estos niños tienen mayor riesgo de presentar anomalías congénitas y enfermedades médicas. Las anomalías congénitas más frecuentes son: cardiovasculares, 40% (defecto de los cojinetes endocárdicos, comunicación interventricular, comunicaciones interauricular) digestivas, 8 a 12% (fistula traqueoesofágica, estenosis pilórica, atresia duodenal, páncreas anular)<sup>41</sup>. Dentro de las enfermedades médicas más frecuentes se destacan: alteraciones endocrinas como disfunción tiroidea (hipotiroidismo), infertilidad, diabetes insulino requiriente; alteraciones oculares como error de refracción, miopía, estrabismo, nistagmo, cataratas alteraciones auditivas como otitis media serosa crónica que produce pérdida conductiva leve a moderada de la audición alteraciones osteoarticulares, de las cuales la principal es la subluxación atlantoaxial con una incidencia entre 9 y 20%, y menos frecuentes la displasia del desarrollo de la cadera, patología de pie e inestabilidad fémoro- patelar; alteraciones hematológicas con mayor riesgo de procesos malignos siendo la leucemia la forma más frecuente, con un riesgo 20 veces superior<sup>42</sup>. Presentan mayor incidencia de alteraciones inmunológicas, con elevada susceptibilidad a las infecciones y trastornos autoinmunes.

Luego del nacimiento el diagnóstico definitivo se establece por estudio del cariotipo, de fundamental importancia para brindar información a los padres respecto al riesgo de tener otro hijo con este síndrome. Se deberá realizar tempranamente una vez sospechado, lo que permitirá a los padres tomar en consideración todas las opciones posibles para atender al niño.

Las personas con síndrome de Down cuadruplicaron su esperanza de vida en los últimos 80 años. Por los avances en la medicina y en la sociedad, las personas con Síndrome de Down no sólo cuadruplicaron su esperanza de vida sino que la calidad de la misma es cada vez mejor. "En la década del 30 la expectativa de vida de las personas con trisomía del par 21 era de 14 años. Hoy, es de 60 años aproximadamente<sup>43</sup>.

### **El lenguaje en los niños con síndrome de Down**

El habla es un fenómeno complejo, producto de elementos cognitivos, afectivos y sociales, describe las especificidades de una población y muestra sus concepciones en cada momento.

En cuanto al desarrollo del habla infantil es importante distinguir los aspectos que hacen referencia a la percepción de los sonidos y a su pronunciación. Tenemos que tener en cuenta que los niños pasan por numerosas etapas hasta llegar a los sonidos propios del habla. Dichas etapas son las siguientes; en la primera etapa los niños tienen que distinguir los sonidos de la voz humana de otros sonidos; en la segunda etapa los niños diferencian los distintos sonidos de la voz humana; y en la última etapa identifican los sonidos que son esenciales para la lengua del ambiente y gracias a eso descubren qué sonidos pueden combinarse entre sí<sup>44</sup>.

Con el lenguaje expresamos lo que está escrito en nuestras mentes, como seres individuales y también como parte de una comunidad.

El lenguaje como forma o conducta de la función simbólica o semiótica, se puede definir como el resultado de una actividad nerviosa compleja que permite la comunicación interindividual de estados psíquicos a través de la materialización de signos multimodales que simbolizan estos estados, de acuerdo con una convención propia de una comunidad lingüística.

En las personas con síndrome de Down, una de las áreas más difíciles de rehabilitar es el lenguaje y se hace evidente el déficit lingüístico que abarca un amplio espectro.

El desarrollo del lenguaje es distinto de unos niños a otros. Existen etapas de referencia, que suelen ser comunes en la mayor parte de la población. La actividad lingüística en los niños con síndrome de Down mantiene un patrón de ejecución similar al de las personas con desarrollo normal; sin embargo, a medida que las funciones intelectuales son más complejas, el retraso va aumentando progresivamente<sup>45</sup>.

No existe clara evidencia de una relación lineal entre las capacidades cognitivas y el lenguaje. En el caso de los niños con síndrome de Down éste suele ser más deficiente de lo que cabría esperar en relación a su edad mental.

Entre las características de los niños con síndrome de Down que repercuten en el lenguaje están las siguientes:

- **Anatómicas:** Hipoplasia medio facial, cavidad oral pequeña, macroglosia relativa, paladar alto, dentición tardía y desordenada, laringe alta y estrecha, aplanamiento del tabique nasal.
- **Motoras:** Hipomotilidad e hipotonía muscular, mayor frecuencia de maloclusión dental e incoordinación succión-deglución.
- **Neurosensitivas:** Hipoacusia conductiva y neurosensorial, retraso mental.

La etapa prelingüística tiene un desarrollo similar en sus parámetros cuantitativos: número de vocalizaciones, longitud de emisión de los elementos vocálicos y consonánticos y cualitativos: tipo de articulación, relaciones acústicas que también son similares; sin embargo, el inicio de la etapa lingüística muestra un retraso que suele ser progresivo si los pacientes no reciben educación y estimulación adecuadas<sup>46</sup>.

Conductas	Niño normal	Síndrome de Down
Contacto ocular	1er mes	2° mes
Sonidos vocálicos	5 meses	7 meses
Reduplicación de silabas	6-10 meses 10-12 meses	6-10 meses 19-24 meses
Primeras palabras	11-12 meses	23-24 meses
Diálogos preconservacionales	19 meses	31-40 meses
Combinación de palabras	24 meses 36 meses	3-4 años 6-7 años
Frases		
Oraciones completas		

## ANTECEDENTES DE ESTUDIO

ISMAEL IGNACIO PARRA SEPÚLVEDA y col (2007). En este estudio se investigó conocer si existe correlación entre el Desarrollo Psicomotor y el Procesamiento Sensorial. Se evaluó una muestra de 36 niños con Síndrome de Down de 10a a 18 meses de edad pertenecientes a 5 establecimientos con programas de estimulación temprana de la Región Metropolitana. El estudio corresponde a un diseño no experimental de tipo cuantitativo. La variable Desarrollo Psicomotor fue analizada con el Perfil de Conductas de Desarrollo, que evalúa 11 áreas de éste. La variable Procesamiento Sensorial se analizó mediante el Test of Sensory Functions in Infants, que provee de una medición en conjunto del Procesamiento Sensorial y reactividad, en 5 subdominios de éste. Los resultados fueron analizados mediante el Coeficiente de correlación de Pearson, y mostraron que no hay una correlación estadísticamente significativa entre el Desarrollo Psicomotor y el Procesamiento Sensorial, con valores de  $r = 0.01$  y  $p = 0.93$ . Además se buscaron asociaciones significativas entre las distintas áreas del Desarrollo Psicomotor y el Procesamiento Sensorial, los resultados indican que solo existe correlación positiva estadísticamente significativa, para las áreas de Gateo ( $r = 0.37$  y  $p < 0.05$ ) y Habilidad Manual ( $r = 0.35$  y  $p < 0.05$ ). Por otra parte, la evaluación evidencia que el retraso promedio en el Desarrollo Psicomotor es de 3.70 meses, con un porcentaje de desarrollo del 75.3% y a su vez Procesamiento Sensorial se encuentra afectado en un 78% (56% deficiencia y un 22 % riesgo) de los niños del estudio<sup>47</sup>.

Prevalencia, características neonatales y mortalidad durante el primer año del síndrome de Down: Un estudio nacional. Michel E. Weijerman, A. Marceline van Furth, Antonie Vonk

Noordegraaf, Jacobus P. van Wouwe, Chantal J.M. Broers, Reinoud J.B.J. Gemke. J. Pediatrics 152: 15-19, 2013. El período estudiado fue entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2012. Para ello indagaron la natalidad en la Unidad Holandesa de seguimiento Pediátrico y en otras agencias oficiales de estadística. En total obtuvieron registros de síndrome de Down, confirmados por cariotipo, de 322 nacimientos vivos, lo que significa un 16 por 10.000 nacimientos vivos. Los análisis posteriores se hicieron a partir de 182 niños con trisomía 21 simple. En 149 casos, el diagnóstico se hizo dentro de los primeros 7 días después del nacimiento; de ellos, en 129 se hizo ya el primer día. Pero en conjunto, el diagnóstico se hizo más precozmente cuando el niño nació en el hospital (1,8 días) que si nació en su casa (10,2 días). La media de la edad de la madre cuando tuvo el niño con síndrome de Down fue de 33,6 años, frente a 31,6 años de la población general de madres. En 54 madres de niños con síndrome de Down, la edad fue  $\geq 36$  años. Si se compara con la población de referencia, los 182 niños con síndrome de Down tuvieron una edad gestacional de 38 semanas frente a 39,1 semanas, un peso al nacer de 3.119 gramos frente a 3.525 en los niños y de 2.901 gramos frente a 3.389 en las niñas. Presentaron cardiopatía congénita 87 niños (de 158), el 58%. La lactancia materna se llevó a cabo en el 48% de los niños con síndrome de Down (83), frente al 78% en los niños de la población general. La mortalidad neonatal dentro de los primeros 27 días fue del 1,65% en los niños con síndrome de Down, frente al 0,36% de la población general. La mortalidad en el primer año fue del 4% en los niños con síndrome de Down frente al 0,48% en la población general. Los autores apreciaron que la proporción de madres con edad  $\geq 36$  años al tener un hijo con síndrome de Down ha aumentado, ha sido del 33% si se compara con el período anterior. Este aumento se ha observado en toda Europa de manera generalizada, entre un 8 y un 25% en los últimos 20 años. En los Emiratos Árabes el 41,6% de las madres tenían  $\geq 36$  años al tener un hijo con síndrome de Down. Esto significa que el factor "edad" de las madres pesa más que el factor "diagnóstico prenatal" y el "aborto" que a veces le acompaña. Consideran que los mayores factores de riesgo de muerte en el recién nacido provienen de la asfixia, el bajo peso y la prematuridad. La cirugía cardíaca y digestiva ha mejorado profundamente el pronóstico, pero se consideran aún altas las cifras de mortalidad y morbilidad en comparación con la población general, debidas en buena parte a las infecciones respiratorias. Se considera que las perspectivas de atención a largo plazo son buenas, si bien es preciso no bajar la guardia<sup>48</sup>.

Morbilidad y Mortalidad durante el Primer Año de Vida en Pacientes con Síndrome de Down. NATALIA RETAMALES M., REGINA MORENO A., ANDREA GONZÁLEZ SM., JAIME CERDA L.3, MACARENA LIZAMA C. Departamento de Pediatría, Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. 2012. El objetivo fue caracterizarla morbilidad y mortalidad durante el primer año de vida en pacientes con SD. Es un

estudio de cohorte prospectivo en niños con SD. Se incluyeron todos los niños nacidos durante el año 2011 con diagnóstico clínico de SD en dos hospitales chilenos. Se realizó registro de morbimortalidad, hospitalizaciones y diagnóstico nutricional cada 2 meses hasta los 12 meses de vida. Se incluyeron 33 pacientes. El 78,8% fueron recién nacidos de término. La edad materna promedio fue de  $33,2 \pm 7,8$  años. El 64,5% presentó cardiopatía congénita, siendo más frecuentes los defectos aurículo-ventriculares (25%). El 35% requirió cardiocirugía. Las patologías digestivas asociadas se presentaron en el 35%. El 25,8% presentó hipotiroidismo. A los 2 meses el 54,8% tenía desnutrición. El 22,5% tenía obesidad/sobrepeso a los 12 meses. Hubo un promedio de  $5,38 \pm 1,83$  infecciones respiratorias agudas (IRA) por paciente/año y  $1,22 \pm 1,14$  hospitalizaciones no neonatales por niño/año. El 50% de las hospitalizaciones fueron por IRA baja. Dos pacientes fallecieron, ambos por causa infecciosa, con una supervivencia de 93,6% a 12 meses. El conocimiento de esta información nos permitirá mejorar el seguimiento actual de este grupo de niños, además de hacer evidente la necesidad de crear un programa nacional de evaluación y supervisión estandarizado de salud para niños con SD<sup>49</sup>.

Descripción del nivel de desarrollo psicomotor en niños con síndrome de Down pertenecientes al programa de estimulación temprana en el Colegio Especial Armonía. Mg. Joselyn Godoy Briceño Ilgo. Fabiola Campos Pardo. Chile 2011. El siguiente estudio pretende describir el nivel de Desarrollo Psicomotor de los niños con síndrome de Down menores de dos años a la fecha de noviembre de 2011, pertenecientes al programa de estimulación temprana en el Colegio Especial Armonía. El tipo de estudio es descriptivo explicativo, principalmente porque describirá el Desarrollo Psicomotor de los infantes con síndrome de Down a través de dos pautas de evaluación, la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor de 0 a 24 meses (EEDP) y el Diagnóstico Funcional de Desarrollo según el método Münich (DFDM). Los resultados obtenidos utilizando la pauta EEDP muestran en promedio, un mayor retraso en el área motriz, con 4 meses de desfase, mientras que el área coordinación es la que presenta menor retraso, con tan solo 1 mes. En cambio, al utilizar el método DFDM se evidencia en promedio, un mayor retraso en la edad de gateo, con 6 meses de desfase, mientras que el área mejor evaluada fue la edad de percepción, con tan solo 3 meses de retraso. Según los resultados del siguiente estudio, se concluye que el área motriz es la que se encuentra principalmente afectada, sobre todo en posición prona, mientras que el área menos afectada es la cognitiva. Se confecciona además, una tabla con las edades de aparición de los hitos del Desarrollo y la descripción respectiva de los patrones globales de postura y movimiento evidenciados durante el presente estudio<sup>50</sup>.



MONICA CECILIA MALDONADO GONZALEZ y col (2008). Se hizo un estudio en 20 niños, escogidos al azar, de una institución dedicada a prestar servicios de estimulación temprana, educación y capacitación a niños Síndrome de Down donde se evidenció que la estimulación temprana en niños Síndrome de Down tiene implicaciones positivas en su desarrollo. Los niños que han sido estimulados previamente por sus padres tienen un mejor nivel de desarrollo de las diferentes áreas que los niños que no han sido estimulados. El Manual de Estimulación Temprana para niños con Síndrome de Down de 0 a 6 años promueve ejercicios favoreciendo la maduración de sus habilidades. La estimulación de las áreas afectiva, cognitiva y psicomotriz logra el desarrollo integral en niños Síndrome de Down. Los padres que ejercen estimulación a su hijo Síndrome de Down favorecen a la relación padre-hijo<sup>51</sup>.

OLGA M. PÉREZ y col (1982). Se realizó un estudio prospectivo del desarrollo psicomotor en lactantes de Puriscal, utilizando la prueba de desarrollo psicomotor de Gessel y la prueba de desarrollo intelectual sensoriomotor) de Casati-Lezme. Todos los niños fueron evaluados a los 3, 6, 9, 12 Y 18 meses, en sus hogares Como no hay datos longitudinales sobre el desarrollo psicomotor del niño en Costa Rica, las pruebas se utilizan para obtener información básica y comparar los índices de desarrollo, dentro de una misma área y no para compararlos con niños de otras culturas.

Los resultados muestran una tendencia ascendente en el desarrollo psicomotor, pues se presentan índices de desarrollo más bajos en las pruebas iniciales que en las realizadas a edades más avanzadas, observación que no ha sido reportada por otros estudios en Costa Rica. Una causa de esto puede ser que las madres tienden a no proporcionar juguetes a los niños en esta época, de lo que se puede deducir que la estimulación de las madres juega un papel de vital importancia en el desarrollo del niño. Tomando en consideración este aspecto, se pueden elaborar medidas correctivas, que sin alterar las normas culturales de las madres, prevengan problemas en el desarrollo infantil<sup>52</sup>.

GASTIABURÚ FARFÁN GLORIA MARÍA y col. La aplicación del Programa “Juego, coopero y aprendo” muestra efectividad al incrementar los niveles del desarrollo psicomotor en niños de 3 años de una I.E. del Callao, muestra efectividad al incrementar la coordinación vasomotora en niños de 3 años de una I.E. del Callao, disminuyendo la categoría de riesgo en que se encontraban los niños, muestra efectividad al incrementar el lenguaje en niños de 3 años de una I.E. del Callao, disminuyendo la categoría de riesgo en que se encontraban los niños, muestra efectividad al incrementar la motricidad en niños de 3 años de una I.E. del Callao, disminuyendo la categoría de riesgo en que se encontraban los niños<sup>53</sup>.

SCHAPIRA, IRIS TERESA; [ET AL.]. Se realizó un estudio prospectivo longitudinal, analítico y descriptivo de la evaluación del desarrollo psicomotor y cognitivo en pacientes con SD durante los dos primeros años de vida. Se incluyen niños con SD nacidos en el Hospital Materno Infantil «Ramón Sardá» (HMIRS) y aquellos derivados al mismo desde otras instituciones, de 1 día a 2 años de edad. Se evaluaron durante un período de doce meses (12 meses) y se controlaron mensualmente utilizando la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP), de S. Rodríguez y cols. y la Escala Argentina de Inteligencia Sensorio Motriz. (EAIS), de A. Oiberman y cols. Se observó la edad media en que se producen los hitos iniciales del desarrollo psicomotor y se valoró cuánto se desvían de la media poblacional en cada área (lingüística, motriz, de coordinación, social), detectando también las áreas más comprometidas. Se estimó mediante una encuesta el impacto emocional, económico y social que provocan estos niños en sus familias, y si esto influye de alguna manera en su desarrollo<sup>54</sup>.

PÓO ARGÜELLES, MARÍA PILAR; GASSIÓ, ROSA. El objetivo de este estudio fue analizar el desarrollo motor de una población de niños con Síndrome de Down. Se trata de un estudio prospectivo longitudinal de un grupo de 73 niños atendidos en centros de estimulación precoz. Se valoró la relación de distintos factores (tono muscular, patología asociada, cociente de desarrollo) y de las características del tratamiento de estimulación precoz, con la edad de adquisición de diferentes ítems motores. Como conclusión, los resultados muestran una correlación significativa del desarrollo motor con la hipotonía, con la presencia de patología asociada al síndrome y con el cociente de desarrollo. No se encontraron diferencias en relación con las características de la estimulación precoz<sup>55</sup>.

BUZUNÁRIZ MARTÍNEZ, N.; MARTÍNEZ GARCÍA, M. El niño con síndrome de Down (SD) tiene unas características propias que lo definen y que hacen que su desarrollo psicomotor sea específico. Los aspectos cerebrales, las alteraciones musculoesqueléticas y los problemas médicos asociados son los factores que intervienen de forma más significativa en su desarrollo psicomotor, tanto en lo relativo a la temporalización de la adquisición de los ítems como en lo relacionado con la calidad de movimiento. El principal objetivo de la Atención Temprana es optimizar y acompañar el curso del desarrollo del niño potenciando sus capacidades y teniendo en cuenta su individualidad. La atención fisioterapéutica que se ofrece tiene un carácter básicamente preventivo. Se da la posibilidad al niño de que experimente el movimiento de forma adecuada, facilitándole patrones óptimos, procurando que no aparezcan patrones en mala alineación y asesorando a los padres y a las demás personas de su entorno<sup>56</sup>.

ESCRIBA FERNÁNDEZ MARCOTE, ANTONIO RICARDO; ARNAIZ SÁNCHEZ, PILAR. Este estudio tuvo por objeto constatar las características propias o diferencias significativas en el desarrollo psicomotor de los sujetos que presentan síndrome de Down y otros dos grupos de población (deficiencia mental y "normales"). El trabajo consta de una primera parte en la que se describen las características propias del síndrome de Down, destacando los problemas cerebrales, cardíacos, ortopédicos, respiratorios, visuales y auditivos, que le afectan negativamente en su posterior desarrollo evolutivo general y en su comportamiento psicomotor. Seguidamente, se hace un estudio de las conductas que integran el desarrollo psicomotor como soporte teórico del posterior estudio empírico. También se hace un recorrido en torno a las características básicas del Síndrome de Down describiendo los rasgos que mejor definen a esta población. De toda esta descripción se desprenderán pautas y principios generales para nuestro estudio y planteamiento de trabajo, para así delimitar los aspectos que influyen y determinan el desarrollo psicomotor de estos sujetos. La parte empírica consiste en aplicar el Balance Psicomotor de Vayer, para observar si aparecen diferencias significativas entre los síndromes de Down y los otros 2 grupos de población; estableciendo una comparación con los resultados obtenidos por Arnaiz (1992) en un estudio titulado: "Habilidades psicomotoras básicas en el síndrome de Down", incrementando considerablemente el número de la muestra. Visto el análisis de la varianza por déficit, se observa que los síndrome de Down obtienen los resultados más bajos de los 3 grupos de población en todas las conductas estudiadas, por lo que podemos afirmar que las conductas psicomotoras de este síndrome son inherentes a la trisomía 21, y por tanto diferentes a las características de los sujetos con deficiencia mental. Las diferencias que se han encontrado con relación a nuestro estudio confirman las que en su día obtuvo la citada investigadora<sup>57</sup>.

MONTIEL GAMEZ, PEDRO; GUERRERO LÓPEZ, JOSÉ FRANCISCO. En esta investigación se trató de relacionar la psicomotricidad y las actividades físicas, a través de la intervención de un programa con niños y niñas con Síndrome de Down como medio de mejorar incidencias, potenciar su autonomía y su calidad de vida. Desde una investigación apoyada en perspectivas cualitativas, este proyecto se ha desarrollado en tres fases siguiendo la metodología de investigación-acción de KEMMIS y MCTAGGART, a través de la participación de padres, observadores participantes, monitores e investigadores. Por medio de plan de acción, la observación y la reflexión, todo ello desarrollado a través del estudio de los casos de 2 niñas y 3 niños con Síndrome de Down<sup>58</sup>.

Riquelme Agulló, I.; Manzanal González, B. Dentro de la población de niños con síndrome de Dow; se encontró una serie de patrones motrices que se utilizan con más frecuencia. Las características del niño con Síndrome de Down, como la hipotonía, la laxitud

ligamentosa, la cortedad de sus miembros con respecto al tronco y sus características neuropsicológicas, hacen que repita patrones motrices que son funcionales pero no los más adecuados. Aunque estos patrones no son exclusivos de los niños con SD y pueden presentarse en el desarrollo normal de otros niños, su repetición puede en ocasiones producir alteraciones en las estructuras del sistema musculoesquelético. La fisioterapia precoz ayuda a la prevención y tratamiento de la posible patología musculoesquelética y estimula un desarrollo psicomotor adecuado del niño con Síndrome de Down<sup>59</sup>.

## 6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>				
Niños con Síndrome de Down	Niños nacidos con alteración en el cromosoma 21	Niños que presentan características fenotípicas.	Nominal	Características clínicas.
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>				
<b>Variables epidemiológicas generales</b>				
<b>Edad del niño</b>	Tiempo que el lactante ha vivido, medido en meses	Tiempo en meses transcurrido desde el nacimiento del lactante hasta el término del año 2015.	Numérico	En meses
<b>Sexo del niño</b>	Características biológicas inherentes	Se definirá en masculino y femenino	Nominal	M y F
<b>Edad de los padres</b>	Tiempo que la persona ha vivido; desde que nace hasta el momento del estudio.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Numérico	En años
<b>Procedencia</b>	Domicilio actual de los padres	Se definirá de acuerdo a la entrevista.	Nominal	Urbano, rural
<b>Ocupación de los padres</b>	Trabajo, empleo, actividad o profesión, lo que le demanda	Se definirá de acuerdo a que si tiene su propia actividad laboral o	Nominal	- Independiente - Empleado - Eventual

	cierto tiempo, y por ello se habla de ocupación de tiempo parcial o completo.	independiente, empleado y eventual.		
<b>Estado Conyugal de los padres</b>	Situación civil de los padres	Se definirá de acuerdo a la situación civil de los padres que pueden ser conviviente, sin pareja y casado.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casado</li> <li>- Conviviente</li> <li>- Sin pareja</li> </ul>
<b>Nivel Socio-Económico</b>	Nivel de ingreso económico mensual de los padres	Se definirá de acuerdo a la escala de medición del INEI, en la canasta familiar de los padres	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy bajo: ≤ S/500</li> <li>- Bajo: S/501-999</li> <li>- Medio: S/1,000 a 4,999</li> <li>- Medio superior: ≥ S/5,000</li> </ul>
<b>Morbilidad asociada</b>	Presencia de enfermedades coexistentes o adicionales del lactante	Se definirá de acuerdo a los antecedentes referidos en la entrevista	Nominal	Presente o Ausente.
<b>Malformaciones asociadas</b>	Presencia de otras malformaciones macroscópicas presentes del lactante	Se definirá de acuerdo a los antecedentes en la entrevista	Nominal	Presentes o ausentes.



<b>Historia de Hospitalizaciones Previas</b>	Antecedentes de hospitalizaciones anteriores del lactante.	Se definirá de acuerdo a la entrevista.	Nominal	Diagnóstico y número de hospitalizaciones.
<b>Variables de Desarrollo</b>				
<b>Desarrollo Motor (Sostén cefálico, Sedestacion estable, Bipedestación, Marcha autónoma, habla)</b>	Evaluación del desarrollo motor del niño, medido en meses	Se designará según las pautas breves del desarrollo motor contenido en el carnet de atención integral de salud del niño (MINSA)	Ordinal	-Edad a la que va apareciendo los logros del desarrollo motor

## **7. HIPOTESIS:**

El presente trabajo de investigación es del tipo descriptivo, por lo que no se consideró el planteamiento de hipótesis

### **CAPITULO III**

## **8. METODOLOGIA:**

### **8.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO<sup>60</sup>**

El presente estudio es de tipo Descriptivo, Transversal, Retrospectivo, debido a que los datos consignados son obtenidos mediante una entrevista a la persona responsable del menor con Síndrome de Down.

Área de Estudio: Investigación descriptiva

### **8.2 POBLACION Y MUESTRA:**

Para el presente trabajo de investigación se contactó con la Asociación Regional de Familias con niños con Síndrome de Down denominada “Un Ángel de Dios” quienes tienen empadronadas a 94 familias.

La muestra fue por conveniencia, enrolando a las 94 familias en el estudio.

En el presente trabajo de investigación, se realizaron 94 encuestas a las personas responsables del cuidado del niño con síndrome de Down menor de cuatro años de la ciudad de Iquitos. Teniendo como característica que en el desarrollo de la misma en 100% fueron respondidas por la madre del niño, contando con el apoyo del padre en menos del 20% de las mismas (18 padres participantes); esta situación no evidencia un desentendimiento del padre, sino que en nuestra sociedad en Iquitos el trabajo de casa y el cuidado de los niños generalmente está a cargo de la madre.

La Asociación Regional de familias con niños con Síndrome de Down “Un Ángel de Dios” a razón del día mundial del niño con Síndrome de Down, realiza talleres, se citan a las familias para compartir experiencias; siendo esta una gran oportunidad para captar a los niños motivos de la investigación, a cuyas familias se les realizó la encuesta o ficha de trabajo, visitando además en sus domicilios a un grupo de familias, que fueron accesibles y aceptaron colaborar.

Se incluyó a todos los niños menores de 04 años con síndrome de Down identificados que cumplían los criterios de inclusión

#### Criterios de Inclusión:

- Niño menor de 04 años con síndrome de Down en la ciudad de Iquitos.
- Aceptación de los padres a participar en la entrevista.

#### Criterios de Exclusión.

- Cardiopatías congénitas con insuficiencia cardiaca.
- Malformaciones congénitas macroscópicas, que motivaron hospitalizaciones prolongadas o cirugías mayores.
- Diagnósticos establecidos de hipotiroidismo u otras enfermedades mentales que interfieran con el desarrollo.
- De igual forma no se aplicó el instrumento a las familias que no acepten ser encuestadas.

### **8.3 UBICACION, TIEMPO Y ESPACIO:**

El instrumento se aplicó entre los meses de enero y marzo del año 2016.

### **8.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS:**

Se elaboró y aplicó una ficha de recolección de datos, la cual previamente fue sometida a una prueba de campo, a fin de afinar la variabilidad de las variables recolectadas y su adaptación al sistema estadístico SPSS.

El modelo de ficha se presenta en el Anexo del presente trabajo de investigación.

### **8.5 PROCEDIMIENTO DE ANALISIS ESTADISTICOS:**

La ficha de datos, debidamente operacionalizadas se vaciaron a una hoja edificada del programa estadístico SPSS 15.0.0<sup>61</sup>, para su respectivo análisis y presentación estadística.

Los datos obtenidos, son datos descriptivos, que van a mostrar específicamente la MEDIA y la MODA estadística de edad en meses del logro de desarrollo obtenido, a fin de edificar los parámetros objetivos del presente trabajo de estudio, además de los datos epidemiológicos.

De igual forma se utilizaron con datos de dispersión, a fin de mostrar la variabilidad de los logros del desarrollo motor obtenido; los cuales se plasmaron en las respectivas hojas de cálculo para la elaboración de tablas y gráficos necesarios para la presentación de nuestros resultados.

#### 8.6 **ETICA E INVESTIGACION**(Nuremberg 1947, Helsinki I, 1966, Helsinki II 1975; Hawai 1983)<sup>62</sup>

En el desarrollo del presente trabajo de investigación, no se consignan datos, ni algún otro elemento que nos permita la identificación de los pacientes, manteniendo el anonimato de los mismos de acuerdo a las normas de ética en la investigación; así mismo en el presente estudio, no se somete a ningún tipo de investigación física, experimental o psicológica de nuestros pacientes.

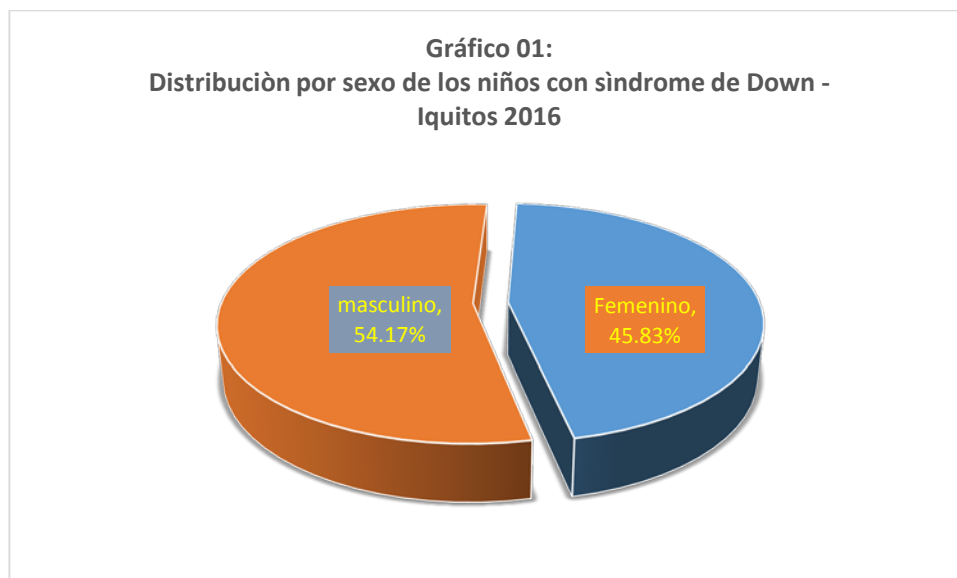
#### 8.7 **LIMITACIONES**

Al tratarse de un trabajo de investigación retrospectivo, y considerando el ausentismo en los controles de crecimiento y desarrollo; sumado a esto, tenemos que los datos del desarrollo no están consignados adecuadamente en las tarjetas de crecimiento y desarrollo de los niños; este trabajo de investigación se realizó básicamente en base a la recopilación de datos realizado por el instrumento aplicado a la madre (persona que está generalmente al cuidado del niño, y es la que mejor recuerda las etapas del desarrollo). Aun así, debemos mencionar que ciertas etapas del desarrollo, no son adecuadamente reportadas por las mismas, siendo las mayormente recordadas, la edad de sentarse, la edad de pararse, la edad al caminar.

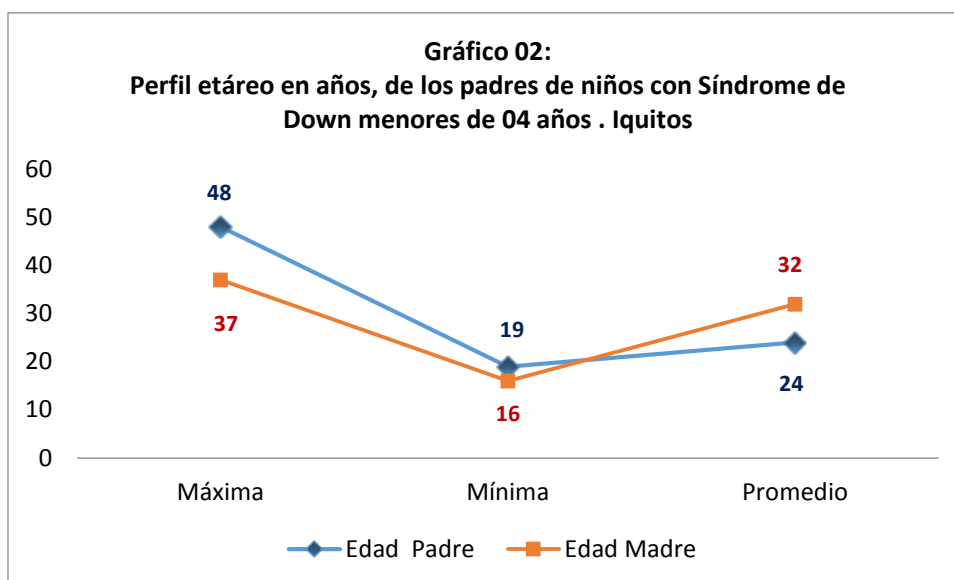
Otra limitación es la captación de niños lactantes, los cuales básicamente son captados por los registros de la Asociación regional de niños con síndrome de Down; niños mayores pueden ser identificados a través del PRITE y/o CEBEs.

## **CAPITULO IV**

## 9. RESULTADOS



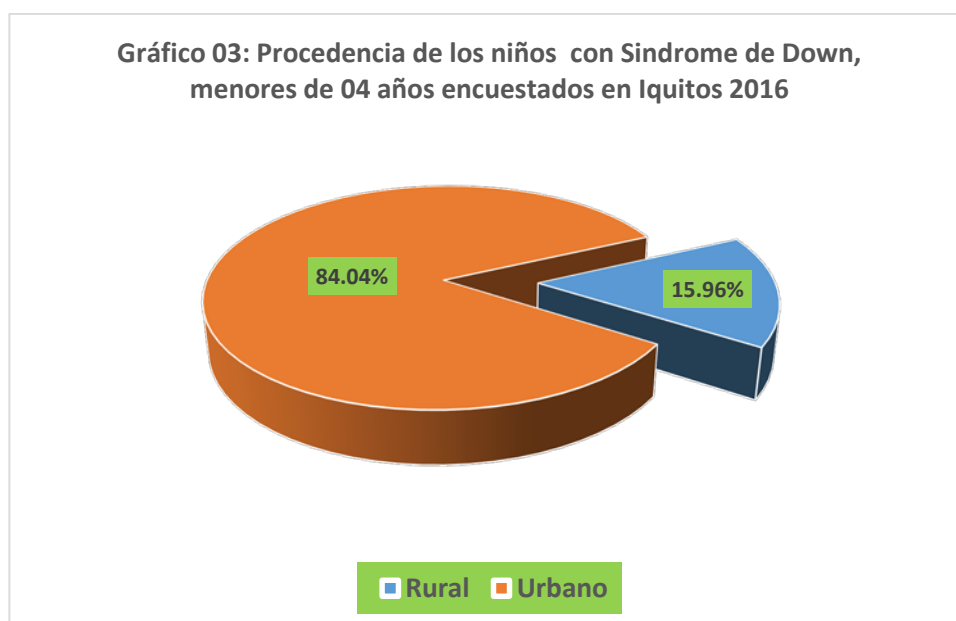
En el Gráfico 01, Se muestra la distribución de los niños con síndrome de Down de acuerdo al sexo, encontrando que el 54.17% (52 niños) pertenecen al sexo masculino y el 45.83% (44 niños) son del sexo femenino. En la muestra no se encuentran diferencias significativas, respecto al sexo.



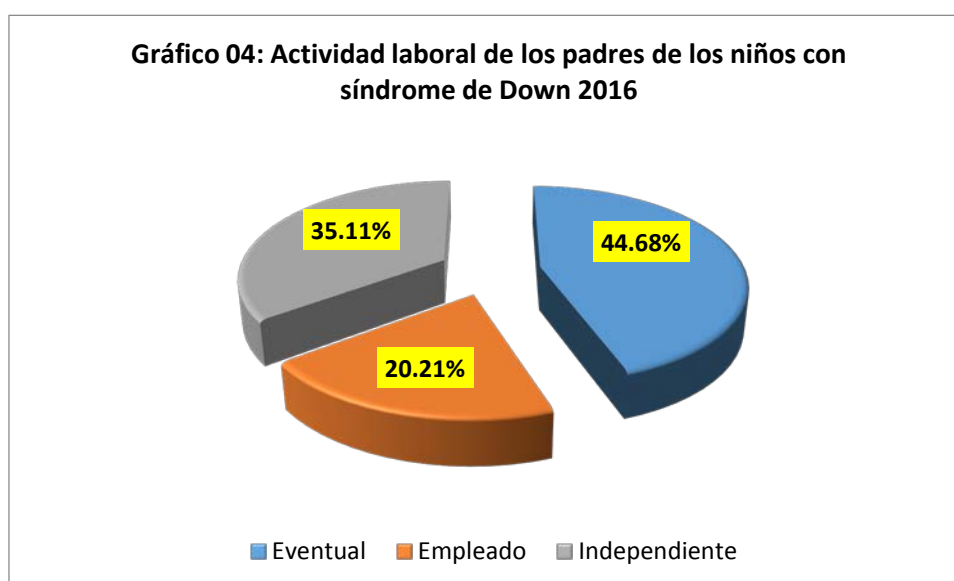
En el Gráfico 02: Se muestra la edad de los padres naturales en años, de los niños con síndrome de Down, considerados al momento del nacimiento del niño; encontramos que el promedio para las madres es superior (32 años), frente al promedio de edad de los padres (24 años). La muestra presenta una gran



dispersión para el caso de los padres de un más menos de 29 años y para las madres de un más menos de 21 años.

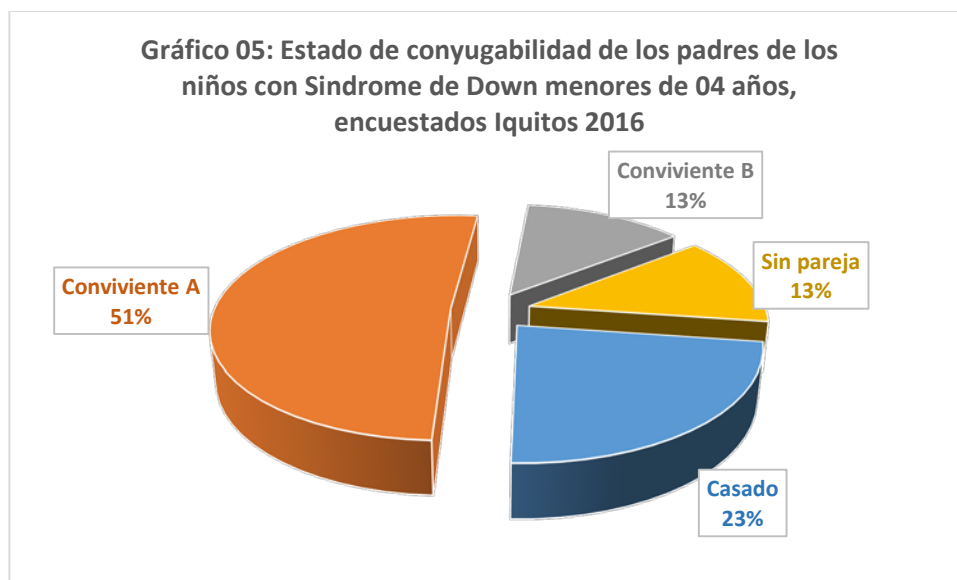


En el gráfico 03: se muestra el lugar de procedencia de los niños encuestados, es decir el acceso de los niños al momento de la encuesta, encontrando que el 84.04% (79 familias), dicen proceder de la parte urbana, urbana marginal de la ciudad de Iquitos; mientras que el 15.96% (15 familias), vienen de la zona rural y visitan Iquitos esporádicamente.

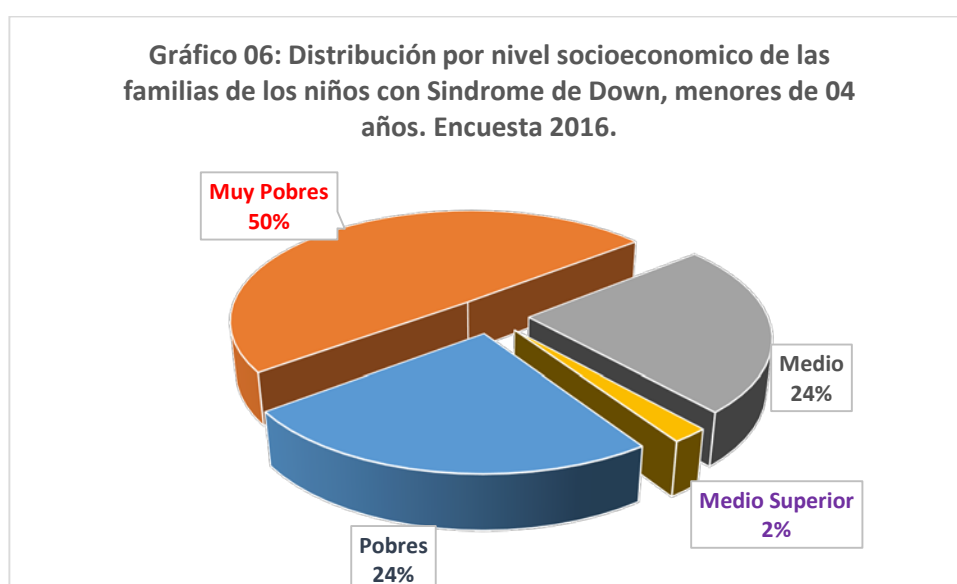


En el gráfico 04; se muestra la actividad laboral principal del Jefe de familia de los pacientes con Síndrome de Down encuestados; encontrando que el 44.7%

refieren tener trabajos eventuales, como cultivo, la chacra, pintado, llamados del municipio, etc. El 22.3% refiere tener su propia actividad laboral, como motocarrista principalmente. El 12.8% es aquel que tiene un pequeño negocio propio. El 20.2 % refiere ser empleado de una empresa pública o privada.



En el Gráfico 05; se muestra el estado de conyugabilidad de las familias con niños con síndrome de Down, que participaron en la encuesta: encontramos que el 51% refieren un estado de convivencia; el 13%, refieren convivencia, pero con padre diferente; el 13%, refiere no tener pareja (en este caso son principalmente mujeres sin conviviente)



En el gráfico 06; se muestra la distribución por nivel socioeconómico de las familias encuestadas; encontrando que entre pobres y muy pobres se ubican las tres cuartas partes de las familias (74%); teniendo un 24% que refieren ingresos familiares superiores a los 1,000 nuevos soles mensuales.

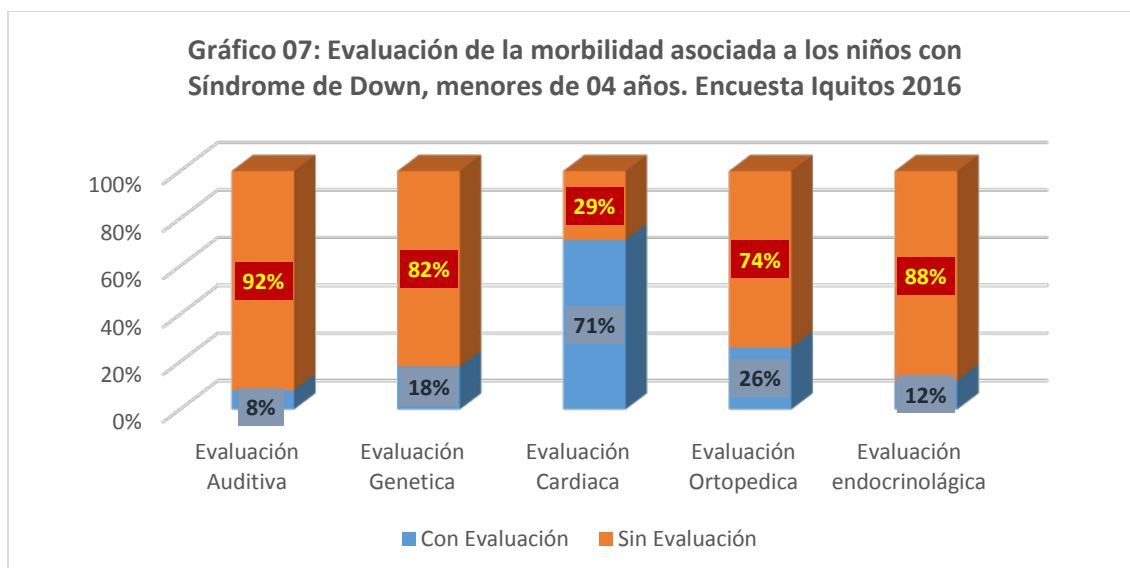


Gráfico 07: Se muestra la evaluación de la morbilidad asociada a los niños con síndrome de Down encuestados; encontramos que el 88%, 82%, 29%, y el 74 % no presentan evaluación auditiva, genética, cardíaca, ni ortopédica.

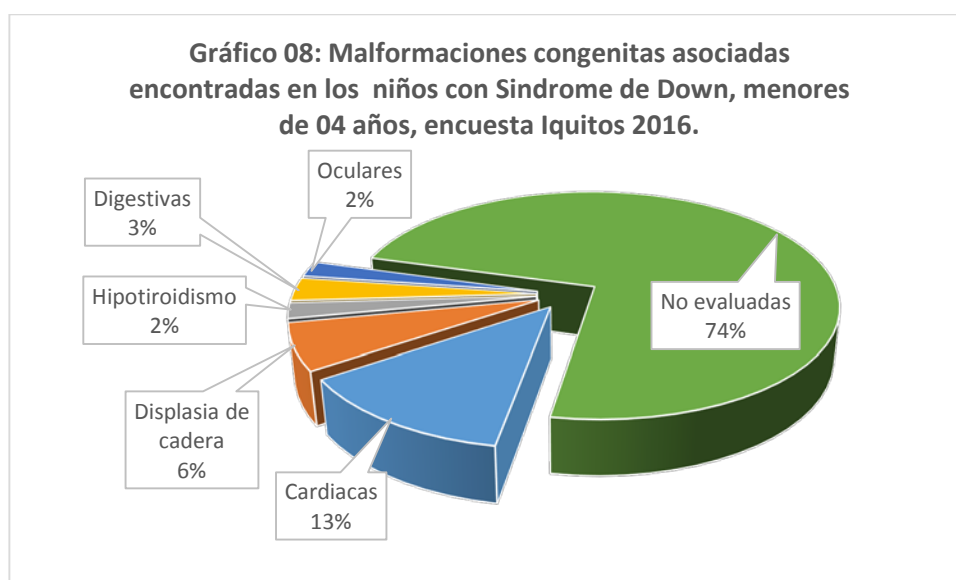
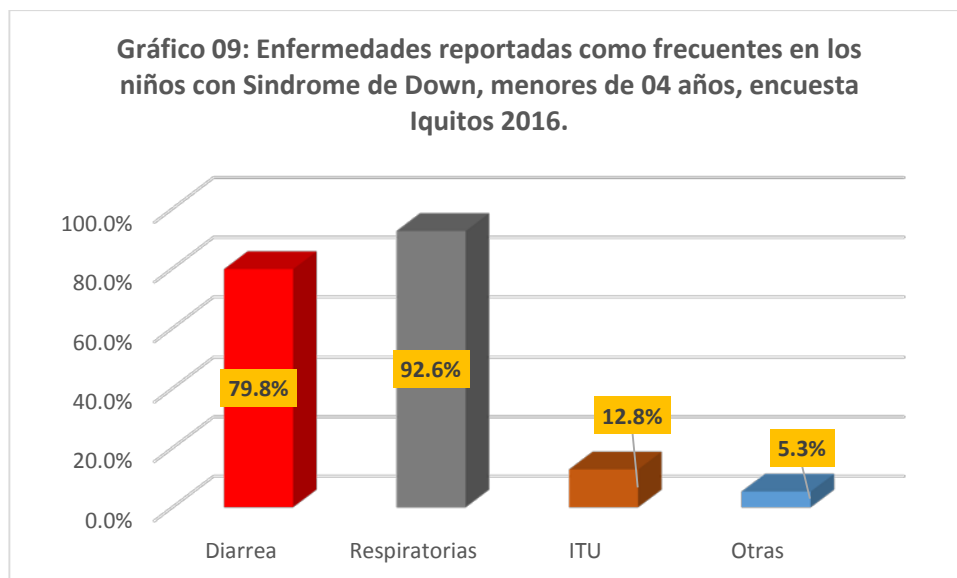


Gráfico 08: Se muestra las malformaciones congénitas detectadas en el grupo de estudio, encontrándose como las más frecuentes a las cardíacas en el 13% de los niños (12 niños).



En gráfico 09: se muestran las enfermedades reportadas como las más frecuentes encontradas en los niños con síndrome de Down que participaron en la encuesta. Las enfermedades respiratorias se reportan como la más común en un 92.6%, y las enfermedades digestivas (diarreas) se reportan en un 79.8% de los encuestados.

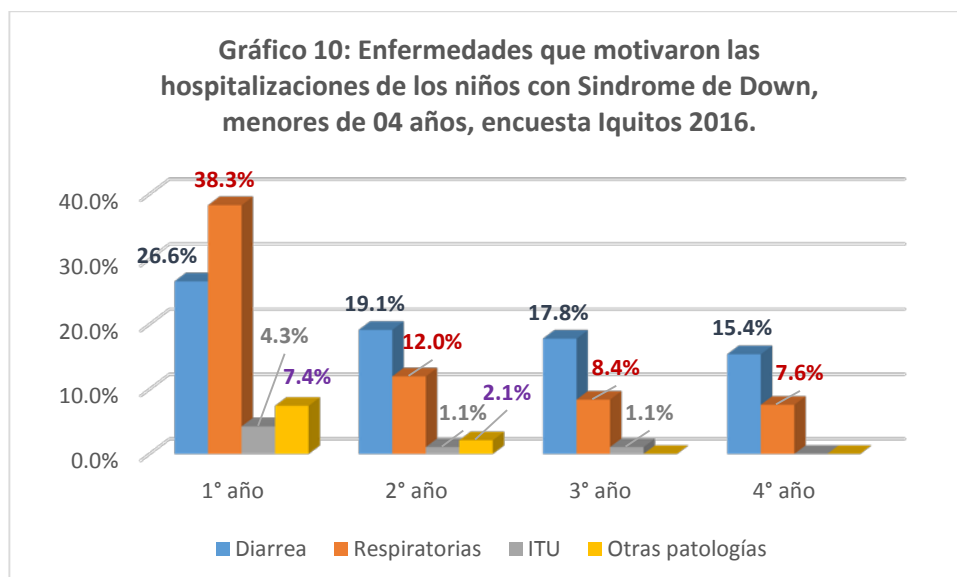
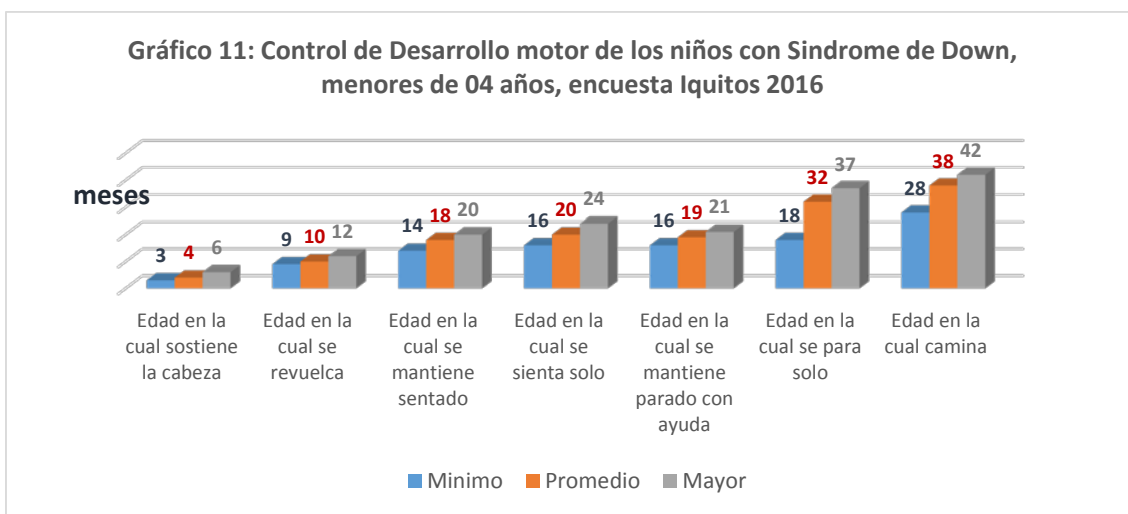
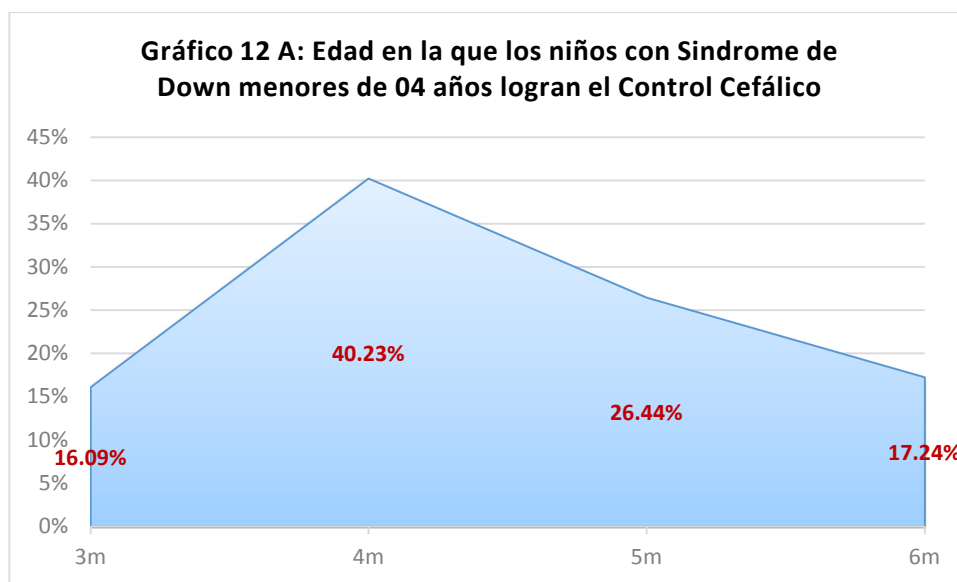


Gráfico 10: Se muestran los diagnósticos de Hospitalización de los niños con Síndrome de Down que participaron en la encuesta; se observa que las enfermedades del aparato respiratorio, fueron la primera causa de hospitalización durante el primer año (38.3% de pacientes); en el segundo año

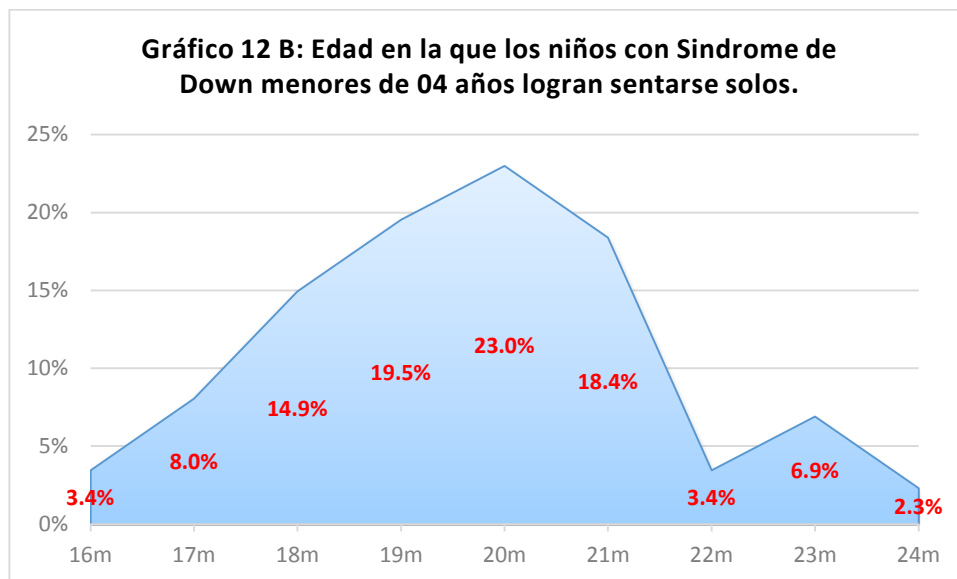
fueron las enfermedades del aparato digestivo las que predominaron (19.1% de casos)



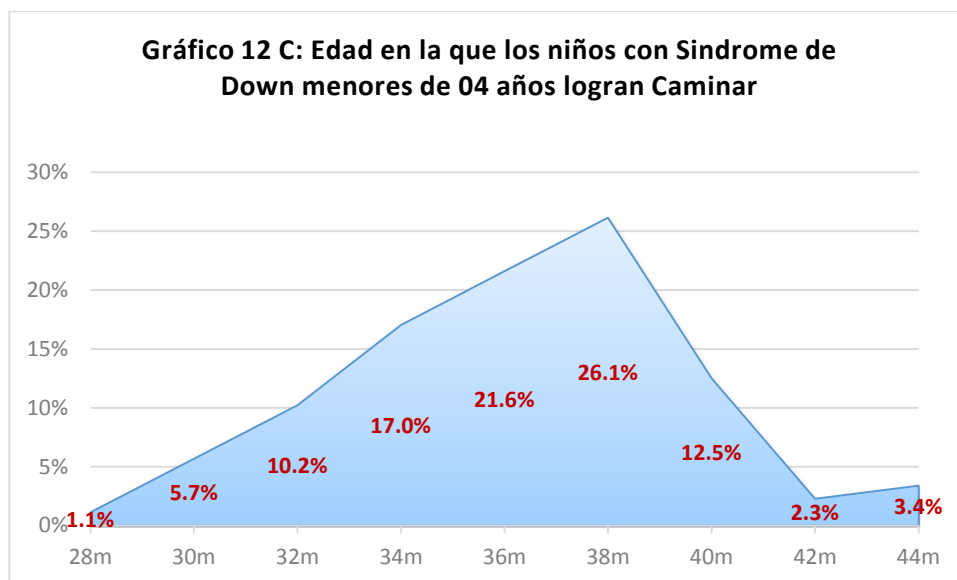
En el gráfico 11, se muestra el desarrollo motriz alcanzado por los niños con Síndrome de Down, menores de cuatro años en la ciudad de Iquitos. En promedio logran el sostén cefálico a los 04 meses, pueden revolcarse solos a los 10 meses, se sientan solos a los 20 meses y caminan en promedio a los 38 meses (3 años y dos meses)



En el gráfico 12 A: Se presenta el parámetro de desarrollo del Control Cefálico, en relación a la edad logrado por los niños con Síndrome de Down, Se destaca la MODA a los 4 meses.



En el gráfico 12 B: Se presenta el parámetro de desarrollo de sentarse solos sin ayuda, en relación a la edad logrado por los niños con Síndrome de Down, siendo entre los 18 a 21 meses, que el 75.8% alcanzan este logro del desarrollo, siendo la moda a los 20 meses.



En el gráfico 12 C: Se presenta la edad en el cual caminan, los niños con Síndrome de Down, menores de cuatro años encuestados en la ciudad de Iquitos, siendo la edad más joven reportada de 28 meses (2 años y cuatro meses), y tres niños (3.4) de cuatro años que todavía no han logrado caminar.

Entre los 32 y 40 meses, se agrupan el 87.4 % de los niños, siendo la moda a los 38 meses (3 años y 02 meses).

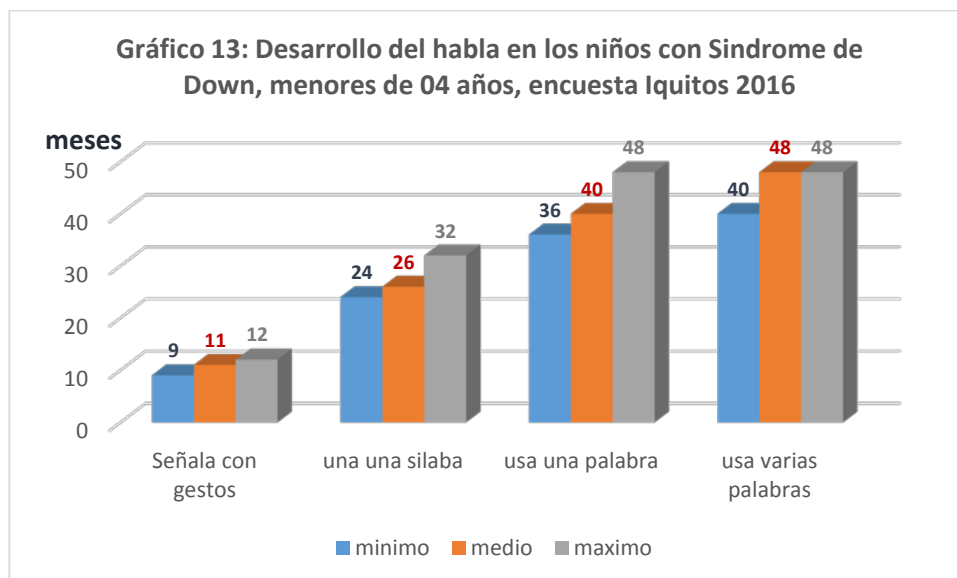


Gráfico 13: se muestra los logros del habla alcanzados, según la edad del paciente; señalando que, para todas las edades, las palabras son ilegibles. Encontramos que inician la expresión oral a los 26 meses de edad, expresando una parte o silaba de la palabra. Entre los 36 y 48 meses usan las silabas de una palabra completa. Se observa que, a partir de los cuarenta meses, su expresión comprende varias palabras, aunque no entendibles.

## 10. DISCUSIÓN

El Síndrome de Down es una enfermedad genética que constituye la primera causa de retraso mental en el mundo, en nuestro país, su situación y estado es poco conocida, en nuestra región amazónica, el acceso a los servicios de salud, de esta población vulnerable, se encuentra muy limitada, como lo reporta Tony Vásquez en su tesis

Se incluyeron 94 pacientes portadores del Síndrome de Down, los cuales fueron incluidas por ser menores de cuatro años de edad. Debo hacer un *recordaris* que el día 21 de Marzo de todos los años, se celebra “El día mundial del niño con Síndrome de Down”, fecha no solo conmemorativa, sino de intercambio entre las diferentes familias y organizaciones públicas y privadas, que velan por el bienestar de este grupo vulnerable.

En nuestra ciudad como se sabe, funcionan 2 Centros de Educación Especial (CEBE), quien con sus limitaciones, ha logrado dar un aporte de reconocimiento y enseñanza a este grupo de niños que requieren mayor protección, mejor acceso al sistema de salud y educación. En un anterior trabajo de tesis presentado por Tony Vásquez, en su discusión expone el problema del maltrato del que son objeto las familias que cuentan con estos niños llamados “especiales”; entendemos, que es por desconocimiento, virando el sistema protectorio de salud a un sistema de acoso y maltrato hacia estas familias.

En nuestro trabajo de investigación tenemos una muestra de estudio de 94 pacientes. El sexo predominante fue el masculino con el 54.17% (52 niños), frente al 45,83% (42 niñas) del sexo femenino. La edad promedio para las madres es superior (32 años), frente al promedio de edad de los padres (24 años). Cifras muy parecidas a estudios realizados en España por Michel E. Weijerman (48) en donde se evidencia que la edad promedio de la madre es de 33,6 años y estudios realizados por Tony Vásquez (2) en su tesis muestra resultados similares donde la edad promedio de las madres es superior a los 32 años. En la muestra no se encuentran diferencias significativas, respecto al sexo. En cuanto a las características sociodemográficas se observa que los padres de nuestros pacientes tienen como la ocupación más frecuente las eventuales, el 44.7% refieren tener trabajos eventuales, como cultivo, la chacra, pintado, llamados del municipio, etc. El 35% refiere tener su propia actividad laboral, como motocarrista principalmente. El 20.2 % refiere ser empleado de una empresa pública o privada, encontrándose aquí los que presentan trabajos estables, datos parecidos a los estudios realizados por Tony Vásquez (2).



El estado civil predominante fue el de convivencia (64%), 51% refieren un estado de convivencia con el padre biológico; el 13%, refieren convivencia, pero con padre diferente; el 13%, refiere no tener pareja y la procedencia predominante de los pacientes fue la zona urbana, el 84.04% (79 familias), dicen proceder de la parte urbana, urbana marginal de la ciudad de Iquitos; mientras que el 15.96% (15 familias), vienen de la zona rural y visitan Iquitos esporádicamente. Datos que actualmente son nuevos para nosotros en nuestro medio.

Entre las malformaciones congénitas asociadas encontradas en los niños con Síndrome de Down se encontró que la malformación congénita más frecuente es la cardíaca, encontrándose en el 13% de los niños (12 niños). Estas cifras difieren a los estudios realizados en Chile, por la UCPC (49) donde se evidenció que el 64,5% presentó cardiopatía congénita, siendo más frecuentes los defectos aurículo-ventriculares (25%). El 35% requirió cardiocirugía. Las patologías digestivas asociadas se presentaron en el 35% frente al 3% encontrada en nuestro estudio. El 25,8% de estos niños presentó hipotiroidismo frente al 2% encontrada en nuestro estudio. Estos resultados difieren a nuestro estudio evidentemente por el alto porcentaje de niños con síndrome de Down no evaluados (74%).

En nuestro grupo de estudio encontramos, que la primera **enfermedad reconocida como la de mayor prevalencia son las respiratorias y diarreicas**; las mismas que son responsables de las hospitalizaciones entre el 26.6 y 38.3% de nuestros niños, durante su primer año de vida. Cifras que difieren un poco en los estudios realizados en Chile en donde se evidencia que la enfermedad respiratoria es responsable del 50% de las hospitalizaciones de niños con Síndrome de Down durante su primer año de vida, coincidiendo ambos estudios en que la enfermedad predominante durante el primer año de vida, es la causa respiratoria, frente otro tipo de patologías.

En general sabemos que los procesos digestivos que cursan con diarrea, son de origen contaminante, o sea prevenibles. Mientras que los procesos respiratorios, corresponden a procesos infecciosos caracterizados por una alta tasa de ataque secundario, es decir de alta contagiosidad.

Los resultados obtenidos sobre los logros del desarrollo motor (gráfico 11A y 11B), donde en promedio: es a los 4 meses (3-6 meses) donde se alcanza el control cefálico; a los 20 meses (16-24 meses), se sienta solo, a los 32 meses se para solo (18-37 meses) y caminan a los 38 meses (28-42 meses). Cifras que difieren a los estudios realizados por la Dra. Pilar Póo y la Dra. Rosa Gassió, del Servicio de Neuropediatría del Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, 2010,

donde Control cefálico se da a 4,4 meses, el sentarse solo a los 9,7 meses, bipedestación a los 13,3 meses y la marcha autónoma a los 24,1 meses, en otro estudio realizado en Chile sobre Descripción del Desarrollo Psicomotor en niños con Síndrome de Down los ítems de las habilidades motoras se logran a similar edad a los estudios realizados por la Dra. Póo alcanzando el sostén cefálico en promedio a los 2,7 meses (1-9 meses), el giro o revolcarse a los 8 meses (4-13 meses), sedestación estable a los 9 meses (7-17 meses), bípedo independiente a los 18 meses (10-32 meses), y la marcha independiente a los 24 meses en promedio (12-45 meses).

Nosotros podemos inferir que el desarrollo motor no depende directamente del proceso propio y naturaleza de los niños con Síndrome de Down, sino que, estos logros están disminuidos por factores externos, como el sistema sanitario deficiente y el pobre conocimiento y compromiso del sistema de salud de nuestra comunidad.

El presente trabajo muestra el desarrollo motor alcanzado por los niños con Síndrome de Down en la ciudad de Iquitos, pero debemos hacer hincapié, en el sentido que este retardo del desarrollo se ve aún más deficitario, por factores no propios del Síndrome, sino a factores relacionados al medio ambiente, con déficit sanitario, y a un deficiente sistema de salud, que actualmente, no protege a nuestros niños objeto del presente estudio.

Es común el sentimiento de culpabilidad, cuando se reclama a la madre por la pobre ganancia de peso que tienen sus niños; asumiendo que, es por una mala alimentación. Sin embargo es el sistema de salud que deberían enseñar las técnicas especiales de amamantamiento (que existen y están descritos en los manuales del Ministerio de Salud) para estos niños cuyo problema al nacimiento es la hipotonía muscular. Si la madre acepta esta pobre ganancia como parte de su responsabilidad, fácilmente se dejará llevar y aceptar que, es también responsable del retardo de desarrollo que presentará en el futuro el niño.

Si la madre acepta su responsabilidad por la pobre ganancia ponderal del niños, también estará aceptando como natural, no solo el retardo de desarrollo, sino evitará acudir a los centros de atención, para realizar la evaluaciones de otros órganos y sistemas que requieren especial cuidado en estos niños con habilidades diferentes; y que tienen una influencia directa sobre el desarrollo, como por ejemplo: la evaluación endocrinológica, que determinará si existe o no una disfunción pituitaria, o la evaluación auditiva y visual. En nuestro trabajo mostramos que solo él el 08% tiene evaluación auditiva, el 12% de los pacientes

tienen evaluación endocrinológica, el 18% evaluación genética, y el 26% tienen evaluación por ortopedia.

El Síndrome de Down, como su nombre lo especifica, es un síndrome, que está compuesto por un número (en algunos más, en otros menos presentes) de signos y síntomas, en un mayor o menor grado, de acuerdo al compromiso de los órganos y sistemas afectados (NELSON).

Se conoce que existe una predisposición de padecer problemas cardíacos, específicamente relacionados a la formación de los tabiques endocardios, cuya expresión es el Defecto cardíaco congénito conocido como canal auriculo-ventricular común. Existe una predisposición de padecer una pobre respuesta a la Hormona Estimulante de la Tiroides, siendo su grave efecto una tendencia a presentar una enfermedad tan limitante como el hipotiroidismo, la cual al no ser detectada, conduce a la situación clínica conocida como cretinismo. Existe la Predisposición de padecer problemas auditivos, con tendencia a producir sordera. Existe predisposición de padecer de problemas oculares, siendo común encontrar el estrabismo en estos niños, el cual al no ser tratado, mucho menos corregido, evidentemente nos conlleva a un problema de relación visual con su entorno.

De modo, que al tener niños con una cantidad potencial de problemas, los cuales no están siendo evaluados, mucho menos controlados (resultados), tenemos que potencialmente un niño sin el debido cuidado, control y diagnóstico por nuestro sistema de salud, puede cursar con hipotiroidismo; es decir conllevar su retardo mental, que puede ser leve, a un estado grave de cretinismo. Si tiene un problema de audición, el desarrollo del lenguaje puede verse severamente limitado, y no estaríamos hablando de un retardo del habla por un problema inmerso al niño con Síndrome de Down, sino como consecuencia de una disposición de audición no controlada.

Si estos, como en el caso del presente trabajo de investigación, donde solo el 26%, tienen control y diagnóstico por Ortopedia y traumatología, tendremos niños con retardo de caminar, el cual no estaría relacionado propiamente al retardo del desarrollo motor, sino a una causa ortopédica.

La hipotonía muscular es una condición detectada, en el examen físico del recién nacido, al cual si se acompañan las características fenotípicas del Síndrome de Down, hacemos el diagnóstico probable; ya que en nuestro medio no disponemos de medios de diagnóstico y estudio genético para llegar a un diagnóstico definitivo.

La hipotonía muscular, va a dificultar una adecuada lactancia, reflejada por una succión débil y por ende una pobre alimentación. Esta hipotonía, no solo dificulta la lactancia, al haber inadecuada coordinación succión-deglución; sino hace que aparezcan problemas relacionadas con la misma, como incremento de regurgitación fisiológica, aspiración de secreciones y/o leche materna. La hipotonía muscular del tórax, no solo dificulta la respiración, sino no cumple con su función defensiva de eliminar secreciones aspiradas, al estar disminuido el reflejo de la tos. Esta condición predispone a las complicaciones respiratorias, responsable de las frecuentes procesos respiratorios bajos y complicaciones frecuentes de procesos respiratorios altos, principal motivo de hospitalizaciones que presentan estos pacientes, sobre todo el primer año de vida, tal y como lo mostramos en el presente trabajo de investigación.

En el congreso Latinoamericano de Pediatría ALAPE 2015, se presentó un trabajo de investigación, donde se mostraba la baja cobertura de vacunación en relación a la edad de niños con síndrome de Down de la ciudad de Iquitos, teniendo como indicador la tercera dosis de vacuna Pentavalente, la misma que debe aplicarse a los 06 meses de edad; En dicho trabajo se mostró que la cobertura para este indicador era de 34.78%, cobertura muy baja, teniendo en cuenta que en nuestro país se considera una cobertura mínima de 85%, para considerarla satisfactoria. De estos resultados podemos inferir, que los controles de crecimiento y desarrollo para nuestra población de estudio es similarmente baja y con una gran población no protegida por vacuna. Siendo la población mayormente urbana, se debe considerar que la población rural debe estar en una similar o peor situación.

Es preciso preguntarnos, ¿que influye más en la morbilidad del niño con Síndrome de Down? ¿Son los procesos internos asociados al mismo síndrome, ó dependen de procesos mórbidos externos que pueden ser prevenibles?

Nuestra población al igual que la población de la amazonia, mayoritariamente es pobre representado por un 50% de familias en estrato muy pobre; similar situación pasa con el estado de conyugabilidad donde predomina el estado de convivencia. Es sabido que los estados de pobreza, acrecientan los procesos mórbidos infecciosos, si están se asocian a malos sistemas de distribución de agua potable y disposición de excretas.

Durante el primer año de vida, tenemos como primer diagnóstico de hospitalización a los procesos respiratorios, mientras que, para el segundo año de vida, el diagnóstico más común de admisión en los centros hospitalarios son los procesos digestivos, manteniéndose esta tendencia hasta el cuarto año. Es

claro que la diarrea es altamente prevenible con medidas de higiene, como el lavado de manos, el uso de agua potable, potabilizada o hervida y una adecuada eliminación de los desechos de la casa. Mientras que los procesos respiratorios, si bien es cierto se previenen con medidas de que refuerzan la higiene, esta protección es menor.

La hipotonía muscular, déficit del reflejo de tos, mal trabajo respiratorio, regurgitación incrementada, son factores componentes del Síndrome de Down que influyen directamente, en el incremento de la morbilidad y complicaciones de los procesos respiratorio. Si a esto se incrementa un sistema sanitario deficiente y un sistema de salud que no apoya y protege a nuestra población de niños con síndrome de Down; entonces podemos inferir que, los resultados encontrados sobre el déficit de desarrollo motor están incrementados.

Los resultados obtenidos sobre los logros del desarrollo motor (gráfico 11A y 11B), donde en promedio: es a los cuatro meses donde se alcanza el control cefálico; a los 20 meses (un año y 8 meses), se sienta solo y caminan a los 38 meses (3 años y 2 meses). No dependen directamente del proceso propio y naturaleza de los niños con Síndrome de Down, sino que, estos logros están disminuidos por factores externos, como el sistema sanitario deficiente y el pobre conocimiento y compromiso del sistema de salud de nuestra comunidad.

Respecto al desarrollo del habla, podemos afirmar, que si bien en cierto existe un déficit general en estos niños para el desarrollo del habla; esta se ve retrasada con un sistema sanitario deficiente, que no cuenta con la implementación mínima para poder realizar una atención adecuada que requieren estos pacientes.

El presente trabajo muestra el desarrollo motor alcanzado por los niños con Síndrome de Down en la ciudad de Iquitos, pero debemos hacer hincapié, en el sentido que este retardo del desarrollo se ve aún más deficitario, por factores no propios del Síndrome, sino a factores relacionados al medio ambiente, con déficit sanitario, y a un deficiente sistema de salud, que actualmente, no protege a nuestros niños objeto del presente estudio.

## 11. CONCLUSIONES:

- Se determinó cada una de las características epidemiológicas planteadas como objetivo, teniendo así que el sexo predominante fue el masculino con el 54,17%, la edad promedio de los padres de los niños con síndrome de Down fue mayor a 32 para las madres, y mayor a 24 respecto a la edad de los padres; la ocupación más frecuente del padre de nuestros niños fue la eventual, con 44,68%, el estado civil predominante es el ser conviviente con el 64%, predominando la convivencia con el padre biológico del menor, el nivel socioeconómico predominante es el ser pobre con 74% del total de las familias encuestadas, casi las  $\frac{3}{4}$  partes del total, y la procedencia del paciente fue la zona urbana con el 84,04% del total de casos.
- Se determinó la presencia de varias malformaciones congénitas asociadas, siendo las más frecuentes de todas y en primer lugar de los niños evaluados las de etiología cardíaca, con 13%, seguido por displasia de cadera con 6%, digestivas con el 3%, hipotiroidismo y oculares con el 2%.
- Se identificaron que las enfermedades reportadas más frecuentes de nuestros niños con Síndrome de Down fueron las de causa respiratoria con 92,6%, seguido las de causa digestiva (diarrea) con 79,8%, en menor proporción las ITUs y otras enfermedades con 12,8% y 5,3% respectivamente.
- Se identificó además que las enfermedades que motivaron hospitalizaciones en nuestros niños con Síndrome de Down durante el 1° año de vida, fueron las causas respiratorias con un 38,3%, seguida de las causas digestivas (diarrea) con 26,6%, las ITU y otras patologías en menor proporción con 4,3% y 7,4% respectivamente. Durante el 2°, 3° y 4° año de vida, bajan notoriamente el porcentaje de enfermedades que motivaron hospitalizaciones, sin embargo se observa que predominan las causas digestivas (diarrea) sobre las causas respiratorias.

- Nuestra población estudiada de pacientes menores de 04 años con Síndrome de Down, presentan déficit del desarrollo motor, siendo sus logros de desarrollo evidentemente deficitarios:

1. Promedio de edad de sostén cefálico: 4 meses (3-6 meses)
2. Promedio de edad en la cual se revuelca: 10 meses (9-12 meses)
3. Promedio de edad de sentarse solo: 20 meses (16-24 meses)
4. Promedio de edad en la cual se para sólo: 32 meses (18-37 meses)
5. Promedio de edad de caminar: 3 años y 2 meses (28-42 meses)

De los resultados obtenidos, podemos concluir que el déficit motor encontrado en los niños menores de cuatro años con síndrome de Down, tienen una influencia negativa, no solo la falta de un cuidado y estímulo adecuado, sino la presencia de enfermedades en ellos no detectadas mucho menos controladas. De modo que debemos partir por implementar un sistema de atención integral a estos niños, y que los parámetros de desarrollo encontrados, sirvan como punto de partida, los mismos que deben ser superados.

Es decir, debemos orientar, sensibilizar y sociabilizar a nuestro sistema de salud, a fin se convierta en un instrumento eficiente, capaz de mejorar el desarrollo de las potencialidades de los niños con Síndrome de Down de nuestra ciudad de Iquitos.

## **12. RECOMENDACIONES:**

- Realizar más estudios referentes a Síndrome de Down, de preferencia prospectivos y con mayor cantidad de pacientes y años de estudios para corroborar, comparar, mejorar y utilizar la información obtenida en beneficio del paciente y de las futuras investigaciones.
- Sociabilizar los parámetros de desarrollo de los niños con Síndrome de Down, a fin de brindar un verdadero apoyo y sostén a las familias que cuentan con pacientes con habilidades diferentes.
- Se debe reforzar el trabajo en este grupo vulnerable a fin de mejorar los parámetros de desarrollo encontrados en el presente trabajo de investigación.
- Sensibilizar y reforzar el trabajo de las asociaciones de niños con síndrome de Down a fin de mejorar las condiciones de cuidado familiar e higiene, tendientes a prevenir las enfermedades infectocontagiosas.



## **CAPITULO V**

### 13. ANEXOS

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS SOBRE CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO PSICOMOTRIZ EN NIÑOS CON SINDROME DE DOWN

**CODIGO DE PACIENTE:** .....

EDAD DEL NIÑO EN MESES: .....

SEXO: (M)

(F)

#### 1. LA FAMILIA:

EDAD DEL PADRE: .....

EDAD DE LA

MADRE: .....

PROCEDENCIA: .....

OCUPACION

CONYUGABILIDAD .....

NIVEL

SOCIOECONOMICO: .....

#### 2. ANTECEDENTES:

MORBILIDAD ASOCIADA DEL NIÑO DOWN:

(1) Hipoacusia

(2) Hipotiroidismo

(3) Luxación de cadera

(4) Otra

OTRAS MALFORMACIONES CONGENITAS PRESENTES

(1) CORAZON

(2) INTESTINAL

(3) RENAL

(4) OTRA

ENFERMEDADES FRECUENTES:

(1) DIARREA (2) INFECCIONES RESPIRATORIAS

(2) ITU

(4)

OTRAS

ENFERMEDADES QUE REQUIRIERON HOSPITALIZACIONES:

(1) ENF RESPIRATORIAS

(2) ENF DIARREICAS

(3) OTRAS

**EDAD EN LA QUE FUE HOSPITALIZADO Y DIAGNOSTICO:** edad en meses

A. DIAGNÓSTICO .....

EDAD .....

- B. DIAGNÓSTICO .....
- EDAD .....
- C. DIAGNÓSTICO .....
- EDAD .....
- D. DIAGNÓSTICO .....
- EDAD .....

**EVALUACION DEL DESARROLLO MOTOR: Edad en meses**

- 1. Edad en la cual sostiene la cabeza .....
- 2. Edad en la cual se revuelca .....
- 3. Edad en la cual se mantiene sentado .....
- 4. Edad en la cual se sienta solo .....
- 5. Edad en la cual se mantiene parado con ayuda .....
- 6. Edad en la cual se para solo .....
- 7. Edad en la cual camina .....

**VARIABLES DE DESARROLLO DEL LENGUAJE: Edad en meses**

- 1. Edad en la cual dice pa-pa-pa  
.....
- 2. Edad en la cual señala  
.....
- 3. Edad en la cual expresa una necesidad fisiológica  
.....
- 4. Edad en la cual expresa una palabra poco comprensible  
.....
- 5. Edad en la cual expresa dos o más palabras poco comprensible  
.....
- 6. Edad en la cual se expresa un lenguaje poco comprensible  
.....

#### 14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

---

1. HALL JG. "Anomalías cromosómicas clínicas. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Tratado de Pediatría". 16 ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2000: 358-68
2. TESIS TONY VASQUEZ. EVALUACION DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LACTANTES (0 – 2 AÑOS) CON SINDROME DE DOWN ATENDIDOS EN EL CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL "9 DE OCTUBRE" DESDE DICIEMBRE DEL 2009 A DICIEMBRE DEL 2011.
3. FANTA E, MACAYA J, SORIANO H. "Pediatría Meneghello". 3° ed. Santiago – Chile: Publicaciones técnicas Mediterraneo.1985; 1-2
4. MARTÍNEZ FRÍAS ML, BERMEJO SÁNCHEZ E. "Diagnóstico clínico del Síndrome de Down basado en 11 rasgos". An Esp Pediatr 1996; 45:522-6.
5. PIPA VALLEJO A, ALVAREZ ALVAREZ I, RUIZ DEL ARBOL LÓPEZ J. "Síndrome de Down: alteraciones estomatológicas. Aspectos preventivos". Rev Esp Pediatr 1999; 55(4): 353-60
6. CREMERS MJG, VAN DER TWEELI, BOERSMA B, WIT JM, ZONDERLAND M. "Growth curves of Dutch children with Down syndrome". J Intell Diasbil Res 1996; 40: 412-420
7. "Evaluación, educación e intervención nutricional en adolescentes con síndrome de Down". Universidad Católica San Antonio (UCAM). Fundación Séneca. Murcia. España. 2004
- 8 TONY VASQUEZ. OP. Cit. P.32
- 9Siegfried M. Pueschel (2002) Síndrome de Down: Hacia un futuro mejor. Ed. Masson ISBN 1-55766-452-8.
- 10Down, J.H.L. (1886). «Observations on an ethnic classification of idiots.»London Hospital. Clinical Lectures and Reports, 3: 259-262.
11. "Esquema del Desarrollo del Niño CONAIL-INR". Ministerio de Salud – Instituto Nacional de Rehabilitación. 1988.
12. MENEGHELLO. PEDIATRIA 6° Edición. Etiología de los Defectos Congénitos. Pág. 1905-1926. Editorial Médica Panamericana. 2014
13. Mercé Artigas López. SÍNDROME de DOWN (Trisomía 21). Asociación Española de Pediatría
14. BALLESTA F, CRUZ M. "Cromosopatías. En: Cruz M. Tratado de Pediatría". 8 ed. Barcelona: Ergon, 2001: 253-259.
15. "Manual de procedimientos para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño". MINSA. Perú.2005

- 
16. RIMOIN D, CONNOR J, PYERITZ R. "Down Syndrome and other autosomal trisomies. In: Emery and Rimoin's principles and practice of medical genetics". 3 ed. New York: Churchill Livingstone, 1997: 927-61
17. Op cit HALL JG p.110
18. Op cit FANTA, MACAYA p.121
- 19 Ballesta F, Cruz Hernández M. Cromosomopatías. En: Cruz M. Tratado de Pediatría 8° Edición. Madrid, 2010
- 20 Ballesta F, Cruz Hernández M et al. Manual de Pediatría. Madrid; Ergon, 2012
- 21 Wald NJ, Huntly WJ, Hackshaw AK. Antenatal screening for Down síndrome with the quadruple test. Lancet 2009; 361: 835-6
- 22 Corretger JM, Serés A, Casaldáliga J et al. Síndrome de Down. Aspectos médicos actuales. Barcelona: Masson, 2015
- 23 Committee on Genetics. AAP. Health supervisión for children with Down síndrome. Pediatrics 2010; 107:442.
- 24 Fuentes JJ, Genesca L, Kingsbury T et al. DSCR1, overexpressed in Down síndrome, is an inhibitor of calcineurin-mediated signaling pathways. Hum Molec Genet 2010; 9: 1681-90
- 25 Thiel TR, Fowkes SW. Can cognitive deterioration associated with Down síndrome be reduced. 2011; 64:524-32
- 26 <http://www.definicion.org/desarrollo-psicomotor>
- 27 MARTÍNEZ FRÍAS ML, BERMEJO SÁNCHEZ E. "Diagnóstico clínico del Síndrome de Down basado en 11 rasgos". An Esp Pediatr 1996; 45:522-6
- 28 FANTA E, MACAYA J, SORIANO H. "Pediatría Meneghelo". 3° ed. Santiago – Chile: Publicaciones técnicas Mediterraneo.1985; 1-2.
- 29 CRONK C, CROCKER A, PUESCHEL SM, SHEA AM, ZACKAI E, PICKENS G, REED RB. "Growth charts for children with Down syndrome: 1 month to 18 years of age". Pediatrics 1988; 81: 102-110
- 30 LEWIS EILENE, KRITZINGER ALTA. "Parental experiences of feeding problems in their infants with Down syndrome". Down Syndrome Research and Practice 9, 45-52
- 31 MARTÍNEZ FRÍAS ML, BERMEJO SÁNCHEZ E. "Diagnóstico clínico del Síndrome de Down basado en 11 rasgos". An Esp Pediatr 1996; 45:522-6.
- 32 HAYES A, BATSHAW ML. "Síndrome de Down". Clin Pediatr Norteam 1993; 3: 555-67.
- 33 SASTRE DIANA, ZABALA CRISTINA, LANZA ANDREA. "Atención de niños con síndrome de Down". Arch Pediatr Urug 2004; 75(2): 125-130

- 
- 34** FORT P, LIFSHITZ F, BELLIVARIO R, DAVIS J, LANES R, PUGLIESE M ET AL. "Abnormalities of thyroid function in infants with Down syndrome". J Pediatr 1984; 104: 545-9.
- 35.** REVISTA MÉDICA INTERNACIONAL SOBRE EL SÍNDROME DE DOWN. El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down y la intervención de fisioterapia desde la atención temprana. Febrero 2012
- 36.**<http://www.educaguia.com/aplicacionesdicasticaseneducacioninfantil/Intervencioneducativaenelambitopsicomotriz>
- 37** Dra. Pilar Póo y la Dra. Rosa Gassió, del Servicio de Neuropediatría del Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, 2010.
- 38** BALKANY THOMAS J. "Hearing Loss in Down's Syndrome.Clin Pediatric" 1979; 18: 116-8.
- 39**Op cit MARTINEZ FRIAS ML
- 40**Mg. Joselyn Godoy Briceño ft Mg. Fabiola Campos Pardo "Descripción del nivel de Desarrollo Psicomotor en niños con síndrome de Down menores de dos años de edad, pertenecientes al programa de estimulación temprana en el Colegio Especial Armonía, La Calera".
- 41.** HAYES A, BATSHAW ML. "Síndrome de Down". Clin Pediatr Norteam 1993; 3: 555-67
- 42**Revista Pediatría Atención Primaria v.11 n.41 Madrid ene.-mar. 2009. 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.
- 43**Bertha Gallardo. [sisbib.unmsm.edu.pe/revistas/pediátrica/Vol.3, N° 2, Mayo - Agosto del 2015/sindrome\\_down.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/revistas/pediátrica/Vol.3, N° 2, Mayo - Agosto del 2015/sindrome_down.pdf).
- 44** Hadra Nafe Mohamed. EL HABLA Y EL LENGUAJE EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN. Universidad de Valladolid.
- 45** Dra. Adoración Cano de Gómez, Dra. Karla Adney Flores-Arizmendi, et al. El lenguaje en los niños con síndrome de Down. Acta Pediátrica de México Volumen 34, Núm. 5, septiembre-octubre, 2013
- 46** Perera J, Rondal JA. Cómo hacer hablar al niño con Síndrome de Down y mejorar su lenguaje. Un programa de intervención psico-lingüística. Madrid: Cepe; 1995
- 47.** ISMAEL IGNACIO PARRA SEPÚLVEDA y col. 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. Universidad de Chile facultad de medicina.
- 48** Prevalencia, características neonatales y mortalidad durante el primer año del síndrome de Down: Un estudio nacional. Michel E. Weijerman, A. Marceline van Furth,

---

Antonie Vonk Noordegraaf, Jacobus P. van Wouwe, Chantal J.M. Broers, Reinoud J.B.J. Gemke. *J. Pediatrics* 152: 15-19, 2013.

**49** Morbilidad y Mortalidad durante el Primer Año de Vida en Pacientes con Síndrome de Down. NATALIA RETAMALES M., REGINA MORENO A., ANDREA GONZÁLEZ SM., JAIME CERDA L.3, MACARENA LIZAMA C. Departamento de Pediatría, Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. 2012.

**50** Descripción del nivel de desarrollo psicomotor en niños con síndrome de Down pertenecientes al programa de estimulación temprana en el Colegio Especial Armonía. Mg. Joselyn Godoy Briceño Kigo. Fabiola Campos Pardo. Chile 2011.

**51.** MONICA CECILIA MALDONADO GONZALEZ y col. Universidad de San Carlos de Guatemala. Escuela de ciencias psicológicas. La estimulación temprana para el desarrollo afectivo, cognitivo y psicomotriz en niños y niñas síndrome de Down de 0-6 años. 2008

**52.** Olga M. Pérez. ESTUDIO DE PURISCAL VII. DESARROLLO PSICOMOTOR DEL NIÑO MENOR DE DOS AÑOS. *Rev. Med. Hesp. Na. Nino, Costa Rica* 17 (1 y 21): 87-98.1982.

**53.** GASTIABURÚ FARFÁN GLORIA MARÍA y col. Programa “Juego, coopero y aprendo”

**54** SCHAPIRA, IRIS TERESA, [et al.]. Síndrome de Down: evaluación del desarrollo psicomotor en menores de dos años y el impacto hacia la integración social y familiar. *Revista Médica Internacional sobre Síndrome de Down.* 2012

**55** Póo Argüelles, María Pilar; Gassió, Rosa. Desarrollo motor en niños con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre Síndrome de Down.* 2011

**56** Buzunáriz Martínez, N.; Martínez García, M. El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de down y la intervención de fisioterapia desde la atención temprana. *Revista Médica Internacional sobre Síndrome de Down.* 2010

**57** Escriba Fernández Marcote, Antonio Ricardo; Arnaiz Sánchez, Pilar. Estudio del desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down en la Region de Murcia. Tesis doctoral, Universidad de Murcia. Facultad de Ciencias de la Educación. Año 2015

**58** Montiel Gamez, Pedro; Guerrero López, José Francisco. Autonomía en las personas con síndrome de Down a través de un programa psicomotor y de actividades físico-deportivas. Estudio de casos. Tesis doctoral, Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Salud, Año 2000.

**59**Riquelme Agulló, I.; Manzanal González, B. Desarrollo motor del niño con Síndrome de Down y patología osteoarticular asociada. *Revista Médica Internacional sobre Síndrome de Down.* 2012

---

**60** “Taller Macro Regional de Revisión de Herramientas Metodológicas para la Investigación. Epidemiología Aplicada. Muestreo Poblacional”. Kagoyma Ma. De la Luz, Sanin Aguirre, Luz Elena. Romieu, Isabelle. OPS –OMS. Revisado Agosto 2005.

**61** “Manual de SPSS 15.0.0 para Windows. Aplicado a las Ciencias de la Documentación. Autora: Dra. Josefa Marín Fernández. Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Facultad de Matemáticas. Universidad de Murcia. Junio de 2004. pp 22.

**62** “El informe Belmont. Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. Comisión nacional para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y del comportamiento”. U.S.A. Abril, 18 de 1979).