

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**



**ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO Y COEFICIENTE  
INTELLECTUAL DE LOS NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL PUESTO DE  
SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE  
PIURA, 2018**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
PROFESIONAL EN SALUD PÚBLICA Y COMUNITARIA**

**AUTORES:**

**DIANA LADY NEYRA DE LA CRUZ**

**CINTHIA LILIANA RUIZ GOICOCHEA**

**CALLAO – 2018**

**PERÚ**



## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO

### MIEMBROS DEL JURADO:

- Dra. ANGÉLICA DIAZ TINOCO PRESIDENTA
- Dra. LINDOMIRA CASTRO LLAJA SECRETARIA
- Mg. LAURA MARGARITA ZELA PACHECO VOCAL

**ASESORA: Dra. TERESA ANGÉLICA VARGAS PALOMINO**

Nº de Libro: 02

Nº de Acta: 79

Fecha de Aprobación de tesis: 12/10/2018

Resolución del Consejo de Facultad 1320-2018-CF/FCS de fecha 28 de setiembre del 2018, sobre designación de Jurado Evaluador de la Tesis para la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional.

## **DEDICATORIA:**

Dios me regalo el don del cuidado, por eso con amor dedico esta tesis: A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos; a mi esposo por su apoyo incondicional, compañeros de estudio, a mis maestros y amigos por el tiempo y las experiencias de vida compartidas.

A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi Alma.

### **Cinthia**

Dios que con su amor me llena de fuerza y goce para llevar a cabo todo el esfuerzo necesario para ver realizado mis metas. A mis seres queridos y amistades cercanas quienes siempre están brindándome su apoyo incondicional.

### **Diana**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ser la guía de esta hermosa vida y carrera profesional que nos dejó elegir.

A la Universidad Nacional del Callao, a la Sección de posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, por darnos la oportunidad de continuar instruyéndonos para ver realizada nuestra segunda especialización.

A nuestras docentes y asesoras, por brindarnos los conocimientos necesarios, además de potencializar nuestras habilidades de investigadoras, para nuestra realización de la tesis.

A nuestros padres porque ser el apoyo fundamental para nuestra especialización.

A las madres de los niños que pertenecen al Puesto de Salud Lloque Yupanqui por el apoyo en este estudio de investigación

De manera especial a nuestra asesora.

Los autores.

## **ÍNDICE**

	<b>Pág.</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>8</b>
<b>I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>9</b>
1.1. Identificación del problema	<b>9</b>
1.2. Formulación del problema	<b>10</b>
1.3. Objetivos de la investigación	<b>11</b>
1.4. Justificación	<b>11</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>13</b>
2.1. Antecedentes del estudio	<b>13</b>
2.2. Marco conceptual	<b>16</b>
2.3. Definición de términos básicos	<b>36</b>
<b>III. VARIABLES E HIPÓTESIS</b>	<b>38</b>
3.1. Definición de las variables	<b>38</b>
3.2. Operacionalización de variables	<b>38</b>
3.3. Hipótesis general e hipótesis específicas	<b>39</b>
<b>IV. METODOLOGÍA</b>	<b>40</b>
4.1. Tipo de investigación	<b>40</b>
4.2. Diseño de investigación	<b>40</b>
4.3. Población y muestra	<b>41</b>

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
4.5. Procedimiento de recolección de datos	41
<b>V. RESULTADOS</b>	<b>42</b>
<b>VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>53</b>
6.1. Contrastación de Hipótesis con los resultados	53
6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares	55
<b>VII. CONCLUSIONES</b>	<b>56</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b>	<b>57</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>58</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>60</b>
• Matriz de consistencia	
• Ficha de recolección de datos	
• Test de Cattell	
• Consentimiento informado	
• Base de datos	
• Evidencias fotográficas	

## ÍNDICE DE CUADROS

		<b>Pág.</b>
Tabla N° 5.1	Edad de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>42</b>
Tabla N° 5.2	Sexo de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>43</b>
Tabla N° 5.3	Evaluación de hemoglobina de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>44</b>
Tabla N° 5.4	Acceso al Servicio de Salud de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>45</b>
Tabla N° 5.5	Recibieron micronutrientes de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>46</b>
Tabla N° 5.6	Cantidad de micronutrientes recibidos de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>47</b>
Tabla N° 5.7	Edad de entrega de Micronutrientes de los Niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>48</b>
Tabla N° 5.8	Antecedentes importantes de los Niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>49</b>

Tabla N° 5.9	Coeficiente Intelectual del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>50</b>
Tabla N° 5.10	Anemia por deficiencia de hierro y Coeficiente Intelectual de los niños de 4 a 6 años del Puesto de Salud Lloque Yupanqui. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>51</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 5.1	<b>42</b>
Edad de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	
Gráfico N° 5.2	<b>43</b>
Sexo de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	
Gráfico N° 5.3	<b>44</b>
Evaluación de hemoglobina de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	
Gráfico N° 5.4	<b>45</b>
Acceso al Servicio de Salud de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	
Gráfico N° 5.5	<b>46</b>
Recibieron micronutrientes de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	
Gráfico N° 5.6	<b>47</b>
Cantidad de micronutrientes recibidos de los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	
Gráfico N° 5.7	<b>48</b>
Edad de entrega de Micronutrientes de los Niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	
Gráfico N° 5.8	<b>49</b>
Antecedentes importantes de los Niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	

Gráfico N° 5.9	Coeficiente Intelectual del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>50</b>
Gráfico N° 5.10	Anemia por deficiencia de hierro y Coeficiente Intelectual de los niños de 4 a 6 años del Puesto de Salud Lloque Yupanqui. Enero – Junio, Piura 2018.	<b>52</b>

## RESUMEN

El presente estudio de investigación titulado “ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO Y COEFICIENTE INTELECTUAL DE LOS NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, ENERO – JUNIO. PIURA 2018” tuvo como objetivo general establecer la relación que existe entre la anemia y coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018.

El Estudio fue de tipo básico transversal prospectivo, de diseño descriptivo correlacional, tuvo como población a niños de 4 a 6 años del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande en el periodo Enero – Junio 2018, tuvo como muestra según formula 40 niños, se utilizó una ficha de recolección de datos y test de Cattell, el análisis estadístico se dio mediante el programa SPSV24.

**Se concluyo** que si existe relación entre la anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años que acuden al Puesto de Salud Lloque Yupanqui. Enero – Junio. Piura 2018 siendo de alto grado de correlación, haciendo el estudio significativo. La prueba estadística nos permite definir que 40,248 (valor calculado) es mayor que 12,59 (valor tabulado), rechazando la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptando la hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

**Palabras Claves:** hemoglobina, hierro y desnutrición

## ABSTRACT

The present research study entitled "ANEMIA FOR DEFICIENCY OF IRON AND INTELLECTUAL COEFFICIENT OF CHILDREN OF 4 TO 6 YEARS OF Puesto de Salud LLOQUE YUPANQUI OF THE DISTRICT OF TAMBOGRANDE, JANUARY - JUNE. PIURA 2018" had as a general objective to establish the relationship between anemia and IQ of children aged 4 to 6 years of the PS. Lloque Yupanqui of the district of Tambogrande, Piura 2018.

The study was a cross-sectional, prospective basic type of correlational descriptive design, had as a population children from 4 to 6 years old from the Lloque Yupanqui Health Center of the Tambogrande District in the period January - June 2018, had as sample according to 40 children, a Cattell data and test data record was used, the statistical analysis was done through the SPSV24 program.

It was concluded that there is a relationship between iron deficiency anemia and the IQ of children from 4 to 6 years of age who go to Puesto de Salud. Lloque Yupanqui. January June. Piura 2018 being of high degree of correlation, making the study significant. The statistical test allows us to define that 40,248 (calculated value) is greater than 12.59 (tabulated value), rejecting the null hypothesis ( $H_0$ ) and accepting the alternative hypothesis ( $H_1$ ).

**Keywords:** hemoglobin, iron and malnutrition

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Identificación del problema

La Organización Mundial de la Salud sugiere que la anemia afecta alrededor de 800 millones de niños, de los cuales el 273.2 millones de niños menores de 5 años eran anémicos en 2011, y cerca de la mitad de ellos también deficientes de hierro, la deficiencia de micronutrientes más extendida del mundo a menudo resulta en deficiencia crónica de hierro o anemia por deficiencia de hierro. (1); Así mismo en América Latina y el Caribe unos 22,5 millones de niños están anémicos; el hambre, que afecta al menos a 47 millones de personas en América Latina y el Caribe, según las Naciones Unidas “genera impactos negativos irreversibles y costos humanos, sociales y económicos elevados que contribuyen a perpetuar la pobreza”. (2) La anemia, considerada como un problema severo de salud pública en el Perú, se produce por la inadecuada ingesta, absorción de hierro en la dieta, alimento con bajo contenido de hierro, sobre todo en mayor necesidad durante periodos de crecimiento, pérdidas de sangre, prematuridad, bajo peso al nacer, anemia materna por rechazo al consumo de suplementos, corte precoz del cordón umbilical, reducción de la lactancia materna exclusiva, inadecuadas prácticas de higiene, presencia de diarreas, parásitos, difícil acceso al cuidado integral de salud y porque no decir el desconocimiento de la madre sobre este problema. En el Perú, se estima que hay 620 mil niños anémicos de 1.6 millones a nivel nacional y su incidencia, durante sus primeros años de vida y en la etapa posterior, está relacionada con la desnutrición infantil (3).

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el año 2017, solo en Lima y en la Provincia Constitucional del Callao hay cerca

de 160 mil menores de 3 años con esta enfermedad, las regiones con más de 30 mil niños con anemia son Puno, Piura, Cusco, La Libertad, Junín, Loreto y Cajamarca (4).

Piura es una de las regiones con mayores porcentajes de desnutrición y anemia infantil y el distrito de Tambogrande es uno de los más afectados. Según las estadísticas del Gobierno Regional, solo en la provincia de Piura, el 47.6% de niños y niñas menores de cinco años tienen anemia (5)

## **1.2 Formulación de problemas**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cuál es la relación que existe entre la anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- a) ¿Cuál será el nivel de hemoglobina en los niños de 4 a 6 años del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018?
- b) ¿Cuál será el coeficiente intelectual en los niños de 4 a 6 años del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018?
- c) ¿Cuál es la relación que existe entre el nivel de hemoglobina y el consumos de micronutrientes en los niños de 4 a 6 años del Puesto de Salud Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General:**

- Establecer la relación que existe entre la anemia por deficiencia de hierro y coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años del PS. Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018.

#### **1.3.2 Objetivo Específico:**

- Identificar el nivel de hemoglobina en los niños de 4 a 6 años del PS. Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018.
- Identificar el coeficiente intelectual en los niños de 4 a 6 años del PS. Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018.
- Identificar la relación entre el nivel de hemoglobina y el consumo de micronutrientes de los niños de 4 a 6 años del PS. Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018.

### **1.4 Justificación**

La deficiencia de hierro en nuestro organismo trae consigo un problema de salud pública conocida como anemia, que a lo largo de la historia viene causando problemas en el desarrollo de las personas, en nuestro caso específicamente en nuestros niños menores de cinco años, afectando su coeficiente intelectual, sueño, cansancio físico, entre otros.

Todo ello muchas veces se debe por falta de una adecuada alimentación, despreocupación y desconocimiento de los familiares de los alimentos de origen animal ricos en hierro y por qué no decirlo falta de compromiso por mantenernos sanos.

Realmente es un tema preocupante ya que afecta a toda la población sin distinción alguna, es un problema multisectorial cuyos efectos permanecen todo el ciclo de la vida, afecta a todo un país con expectativas a desarrollarse.

Las acciones que está realizando el Ministerio de Salud para controlar esta patología son de mucha importancia y debemos contribuir a disminuir la anemia no solo a nivel nacional sino internacional.

Este plan de tesis a desarrollar nos permitirá descubrir cómo es que afecta la anemia a los niños en su desarrollo intelectual y de esta forma conocer que intervenciones podemos hacer frente a esta situación.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes del estudio

##### A. Antecedentes Internacionales

**ALCARAZ LÓPEZ, Gloria Margarita; BERNAL PARRA, Carlos; ARISTIZÁBAL GIL, María Adelaida; RUIZ VILLA, María Beatriz; FOX QUINTANA, Javier Enrique (2006)**, realizaron la investigación: “Anemia y anemia por déficit de hierro en niños menores de cinco años y su relación con el consumo de hierro en la alimentación. Turbo, Antioquia, Colombia”. Este estudio fue de tipo descriptivo de corte transversal, teniendo como muestra 113 niños que asistieron a la consulta de crecimiento y desarrollo y al programa de vacunación de la ESE Hospital Francisco Valderrama de Turbo. Las pruebas de laboratorio empleadas fueron Hb, ferritina, coprológico directo y sangre oculta en heces. El hierro dietario se estudió con una encuesta semiestructurada. Concluyendo que la anemia, la ferritina baja y el bajo consumo de hierro en los niños estudiados perfilan un grave problema de salud pública. Se requiere una política clara y articulada a la cultura de la población para prevenir este problema y sus secuelas en el crecimiento, el desarrollo y en la capacidad cognitiva de los niños. (6)

**CEPEDA CONTRERAS, Álvaro Sebastián (2011)** en Quito realizó un estudio titulado “Evaluación de la relación de la prevalencia de

anemia en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad que asisten a los Centros Desarrollo Infantil del INFA que pertenecen a la fundación social ecuatoriana con los conocimientos, actitudes y prácticas de sus madres biológicas y madres cuidadoras durante el periodo agosto noviembre del 2010”, el tipo de estudio que se utilizó para la ejecución de la investigación fue observacional, analítico, transversal. Se tomó como muestra a 4 unidades de atención, escogidas al azar. Llegando a la conclusión que solo el 46% de madres de los/as menores de 24 meses hacen uso de las gotas de sulfato ferroso, el alimento con más alta biodisponibilidad de hierro (vísceras) es el objeto de menos deseo de adquisición (5%), las carnes blancas son las más deseadas en un 25%, siguiéndole las carnes rojas en un 14%, dicha actitud descubre la baja frecuencia de consumo de carnes rojas y vísceras a más de ser atribuidas a barreras culturales que hacen que se limite el consumo los alimentos con más cantidad de hierro en la familia (7).

## **B. Antecedentes Nacionales**

**GONZALES, Elena; HUAMÁN-ESPINO, Lucio; GUTIÉRREZ, César; APARCO, Juan Pablo; PILLACA, Jenny (2015)** estudio titulado “Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú”. Es de Estudio transversal desarrollado en dos etapas: a) estudio de base poblacional para la identificación de niños con anemia mediante un muestreo probabilístico multietápico, y b)

caracterización de los niveles séricos de ferritina, vitamina B12, ácido fólico intraeritrocitario y presencia de parasitosis en los niños con anemia. Para el análisis estadístico se aplicaron los factores de expansión calculados a partir del plan de muestreo. Se concluye que la a prevalencia de anemia es superior al promedio nacional, siendo la anemia concurrente con parasitosis y la anemia concurrente con dos o más causas el tipo más frecuente. Se debe considerar etiologías diferentes a la deficiencia de hierro en los programas de control de la anemia en niños peruanos (8).

**HUAMÁN VILLANUEVA, Albeiser (2017)** estudio realizado en Cajamarca titulado “Relación entre anemia por deficiencia de hierro y coeficiente intelectual en niños de 4 a 12 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Regional Docente Cajamarca durante el periodo enero- marzo del 2017”. La metodología de estudio es transversal, correlacional, el presente estudio contó con una población de 100 pacientes, 50% varones y 50% mujeres. La prevalencia total de anemia fue del 43%; siendo el 28% leve, 13% moderada y sólo el 2% severa. El coeficiente intelectual para fines analíticos lo distribuimos en 3 grupos, encontrándose las siguientes proporciones; inferior 51%, normal 35%, superior 14%. Correlacionando ANEMIA con IQ encontramos que el 83,7% de los pacientes con anemia presentaron IQ inferior a diferencia de los pacientes sin anemia que sólo presentaron el 26% de IQ inferior. Existiendo relación entre la anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual en niños de 4 a 12 años hospitalizados el

servicio de pediatría del Hospital Regional Docente Cajamarca, durante el periodo enero-marzo del 2017; con un alto grado de correlación, asociación alta siendo el estudio significativo (9).

## **2.2 Marco conceptual**

### **2.2.1 Anemia**

La anemia es una condición que implica recuento eritrocítico y nivel de hemoglobina (Hb) por debajo de lo normal; resulta en una disminución de la cantidad de oxígeno que se distribuye a los tejidos. Hay muchos tipos de anemia, pero todas pueden clasificarse como resultado de un descenso en la producción, destrucción excesiva o pérdida de eritrocitos (hemorragia). Los factores etiológicos incluyen deficiencia de hierro y nutrientes, factores hereditarios y enfermedades crónicas. Las complicaciones de la anemia grave son, entre otras, insuficiencia cardíaca congestiva, parestesia y confusión, así como otros problemas específicos del tipo de anemia. Son varios los factores que incluyen en el desarrollo de la anemia, como gravedad, velocidad del desarrollo (mientras más rápido el inicio más graves los síntomas) y duración (es decir cronicidad); necesidades metabólicas del paciente, trastornos o incapacidades coexistentes (p. ej., enfermedad cardiopulmonar) y complicaciones o características especiales de la condición que dio lugar a la anemia. (10)

La anemia sigue constituyendo un síndrome importante en la Atención Primaria tanto por su repercusión clínica, a veces grave, como por la considerable frecuencia de presentación de casos en

todos los países, existiendo grandes diferencias según el nivel de desarrollo de estos y los diferentes subgrupos de población de esta forma la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 30% de la población mundial presenta anemia. (11)

El Ministerio de Salud a la actualidad define la anemia como un trastorno en el cual el número de glóbulos rojos e eritrocitos circulantes en la sangre se ha reducido y es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. En términos de salud pública, la anemia se define como una concentración de hemoglobina por debajo de las desviaciones estándar del promedio según el género, edad y altura a nivel del mar. Así mismo define anemia por deficiencia de hierro como la disminución de los niveles de hemoglobina a causa de la carencia de hierro, llamada también anemia ferropénica. El hierro es un mineral es un mineral que se encuentra almacenado en el cuerpo humano y se utiliza para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno. La hemoglobina se encuentra en los glóbulos rojos y la mioglobina en los músculos. El hierro se encuentra también en enzimas y en neurotransmisores, de allí que su deficiencia tenga consecuencias negativas en el desarrollo conductual, mental y motor, velocidad de conducción más lenta de los sistemas sensoriales auditiva y visual, y reducción del tono vagal. El hierro hemínico es el hierro que participa en la estructura del grupo hem o hierro unido a porfirina. Forma parte de la hemoglobina, mioglobina y diversas enzimas, como citocromos, entre otras. Se encuentra

únicamente en alimentos de origen animal, como hígado, sangrecita, bazo, bofe, riñón, carne de cuy, carne de res etc. Tiene una absorción de 10 – 30%; el hierro no hemínico es el que se encuentra en los alimentos de origen vegetal y tiene una absorción de hasta 10 %, tales como habas, lentejas, arvejas, con mayor nivel de absorción, y las espinacas, acelgas y hojas de color verde oscuro, con menor nivel de absorción; el hierro polimaltosado es un complejo de hierro de liberación lenta. La polimaltosa actúa como una envoltura alrededor del hierro trivalente, asegurando una liberación más lenta del complejo de hierro y produce menores efectos secundarios, en comparación con otras sales de hierro (sulfato, fumarato, etc.), permitiendo mayor tolerancia y el cumplimiento del tratamiento. El sulfato ferroso es un compuesto químico de fórmula  $FeSO_4$ . Se encuentra casi siempre en forma de sal hepta-hidratada, de color azul-verdoso. Se puede usar para tratar la anemia ferropénica.

### **2.2.2 Medidas generales de prevención de anemia**

La anemia es un problema multisectorial cuyos efectos permanecen en todo el ciclo de vida. Las medidas de prevención y de tratamiento ponen en énfasis en un abordaje integral e intersectorial. Son las siguientes:

- Acudir al Control de Crecimiento y Desarrollo, atención prenatal y puerperio, incluyendo el despistaje de anemia, a todos los niños,

adolescentes, mujeres gestantes y puérperas que reciben suplementos de hierro, en forma preventiva o terapéutica.

- Se debe brindar una adecuada consejería a la madre, familiar o cuidador del niño, adolescentes, y a las mujeres gestantes y puérperas, sobre las implicancias y consecuencias irreversibles de la anemia; la importancia de una alimentación variada y con alimentos ricos en hierro de origen animal; y la importancia de la prevención o tratamiento de la anemia.
- Información a los padres de niños y adolescentes, a mujeres gestantes y puérperas sobre los efectos negativos de la anemia en el desarrollo cognitivo, motor y el crecimiento, con consecuencias en la capacidad intelectual y de aprendizaje (bajo rendimiento en la escuela o estudios, entre otros) y motora (rendimiento físico disminuido) y con repercusiones incluso en la vida adulta (riesgo de padecer enfermedades crónicas). (12)

## Cuadro N° 2.1

### Medidas de prevención de anemia

EN LA GESTACIÓN	EN EL PARTO	PRIMERA INFANCIA, NIÑEZ Y ADOLESCENCIA
<p><b>Educación alimentaria</b> que promueva la importancia de una alimentación variada incorporando diariamente alimentos de origen animal como: sangrecita, hígado, bazo y otras vísceras de color oscuro, carnes rojas, pescado.</p>	<p><b>Pinzamiento y corte tardío del cordón umbilical</b>, a los 2 – 3 minutos después del nacimiento en el recién nacido a término y sin complicaciones.</p>	<p><b>Alimentación complementaria desde los 6 meses de edad durante a niñez y adolescencia</b> que incluya diariamente alimentos de origen animal como sangrecita, bazo, hígado, carnes rojas, pescado, ya que son las mejores fuentes de hierro hemínico.</p>
<p><b>Suplementación de la gestación y puérpera</b> con hierro y ácido fólico a partir de la semana 14 de gestación hasta 30 días post-parto.</p>	<p><b>Inicio de la lactancia materna</b> dentro de la primera hora de nacimiento, de manera exclusiva hasta los 6 meses y prolongada hasta los 2 años de edad.</p>	<p><b>Suplementación preventiva</b> con hierro a niños prematuros a partir de los 30 días de nacido y a niños nacidos a término desde el 4to mes hasta los 35 meses. En localidades con prevalencia de anemia infantil, mayor al 20%, se suplementará a las adolescentes mujeres escolares, en dosis semanal para prevenir la anemia por un periodo de 3 meses por año.</p>
<p>Consejería y monitoreo para asegurar la adherencia a la suplementación preventiva en el establecimiento de salud, hogar y otros espacios de su jurisdicción.</p>		

**Fuente:** Ministerio de Salud. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. NTS 134/2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>

Otras medidas:

- Control de parasitosis intestinal: los niños, adolescentes y sus familias deberán recibir tratamiento antiparasitario de acuerdo a la normatividad establecida.
- Promoción de la vacunación según calendario.
- Promoción del consumo de alimentos fortificados con hierro.
- Promoción del consumo de agua segura, el lavado de mano y la higiene de los alimentos en el hogar. (12)

### **2.2.3 Cuadro Clínico: Síntomas y signos de la anemia**

Las personas con anemia algunas veces suelen ser asintomáticas; por lo que, en poblaciones con alta prevalencia se realizará un despistaje regular en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas; así mismo deben recibir el inicio inmediato del tratamiento de anemia según el diagnóstico (ya sea que presenten o no los síntomas).

Los síntomas y signos clínicos de la anemia son inespecíficos cuando es de grado moderado o severo. Esto se puede identificar a través de la anamnesis y con el examen físico completo. (12)

**Cuadro N° 2.2**  
**Síntomas y signos de la anemia**

<b>ÓRGANO O SISTEMA AFECTADO</b>	<b>SÍNTOMAS Y SIGNOS</b>
Síntomas generales	Sueño incrementado, astenia, inapetencia, anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento. En prematuros y lactantes pequeños: baja ganancia ponderal.
Alteraciones en la piel	Piel y membranas mucosas pálidas (signo principal), piel seca, caída del cabello, pelo rafo y uñas quebradizas, aplanadas o con la curvatura inversa.
Alteraciones de conducta alimentaria	Pica: tendencia a comer tierra, hielo, uñas, cabello, pasta de dientes, entre otros.
Síntomas de cardiopulmonares	Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando el valor de la hemoglobina es muy bajo (< 5 g/dl)
Alteraciones digestivas	Queilitis angular, estomatitis, glositis (lengua de superficie lisa, sensible, adolorida o inflamada, de color rojo pálido o brillante) entre otros.
Alteraciones inmunológicas	Defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
Síntomas neurológicos	Alteración del desarrollo psicomotor, del aprendizaje y/o la atención. Alteraciones de las funciones de memoria y pobre respuesta a estímulos sensoriales.

**Fuente:** Ministerio de Salud. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. NTS 134/2017.  
Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>

#### **2.2.4 Diagnóstico de anemia**

El diagnóstico clínico se realizará a través de la anamnesis y el examen físico.

- Anamnesis: evalúa síntomas de anemia y utiliza la historia clínica de atención integral del niño, adolescentes, mujer gestante y puérpera para su registro.
- Examen físico: considera los siguientes aspectos a evaluar:
  - Observar el color de la piel de la palma de las manos.
  - Buscar palidez de mucosas oculares.
  - Examinar sequedad de la piel, sobre todo en el dorso de la muñeca y antebrazo.
  - Examinar sequedad y caída del cabello.
  - Observar mucosa sublingual.
  - Verificar la coloración del lecho ungueal, presionando las uñas de los dedos de las manos.

#### **2.2.5 Medición de hemoglobina, hematocrito y ferritina sérica**

Para el diagnóstico de anemia se solicitará la determinación de concentración de hemoglobina o hematocrito. También se puede solicitar ferritina sérica.

Medición de la concentración de hemoglobina o hematocrito:

- La medición de la concentración de hemoglobina es la prueba para identificar anemia.
- Para determinar el valor de la hemoglobina en niños, adolescentes, mujeres gestantes o puérperas se utilizarán métodos directos como: cianometahemoglobina (espectrofotómetro) y azidametahemoglobina (hemoglobinómetro), o los diferentes métodos empleados por contadores hematológicos (analizador automatizado y semiautomatizado) para procesar hemograma.

- De no contar con ningún método de medición de hemoglobina, se determinará el nivel de anemia según la medición del hematocrito.
- La determinación de hemoglobina o hematocrito será realizada por personal de salud capacitado en el procedimiento, de acuerdo al método existente. En cualquiera de los casos es necesario indicar la metodología utilizada.
- Se deberá realizar el control de calidad de los datos obtenidos por cualquiera de los métodos utilizados. En el caso de hemoglobina, se contará con una solución patrón de concentración de hemoglobina conocida.
- El despistaje se realiza al menos una vez por mes.
- En zonas geográficas ubicadas por encima de los 1,000 metros sobre el nivel del mar (msnm), se debe realizar el ajuste del valor de la hemoglobina observada antes de realizar el diagnóstico. Para ello se tendrá en consideración la altitud de la localidad donde viene residiendo del niño, adolescente, mujer gestante o puérpera en los últimos 3 meses. La orden de laboratorio deberá consignar esta localidad.
- Los establecimientos de salud que se encuentran sobre los 1,000 msnm, deberán contar con el listado de localidades, centros poblados o comunidades de su jurisdicción con su respectiva altitud.

En el caso de diagnosticarse anemia en cualquier grupo de edad, se debe iniciar el tratamiento inmediato. (12)

**Cuadro N° 2.3**  
**VALORES NORMALES DE CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA Y**  
**NIVELES DE ANEMIA EN NIÑOS, ADOLESCENCIA, MUJERES**  
**GESTANTES Y PUÉRPERAS (HASTA 1,000 msnm)**

POBLACIÓN	CON ANEMIA SEGÚN NIVELES DE HEMOGLOBINA (g/dl)			SIN ANEMIA SI HEMOGLOBINA (g/dl)
	SEVERA	MODERADA	LEVE	
Niños				
<b>Niños prematuros</b>				
1° semana de vida		≤ 13.0		>13.0
2° a 4ta semana de vida		≤ 10.0		>10.0
5° a 8° semana de vida		≤ 8.0		>8.0
<b>Niños nacidos a termino</b>				
Menor de 2 meses		< 13.5		13.5 – 18.5
Menor de 2 a 6 meses cumplidos		< 9.5		9.5 – 13.5
	SEVERA	MODERADA	LEVE	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 – 9.9	10.0 – 10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 11.4	≥ 11.5
<b>Adolescentes</b>				
Adolescentes Varones y Mujeres de 12 – 14 años de edad	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 11.9	≥ 12.0
Varones de 15 años a mas	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 – 12.9	≥ 13.0
Mujeres NO Gestantes de 15 años a mas	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 11.9	≥ 12.0
<b>Mujeres Gestantes y Puérperas</b>				
Mujer Gestante de 15 años a mas	< 7.0	7.0 – 9.9	10.0 – 10.9	≥ 11.0
Mujer Puérpera	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0

**Fuente:** Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. (13)

### **2.2.6 Medición de la ferritina sérica**

Las concentraciones normales de Ferritina dependen de la edad y del sexo. Son elevadas al nacer y disminuyen progresivamente durante el primer año. Este indicador mide las reservas de hierro corporal. La medición se usa cuando la anemia persiste sin evolución favorable, a pesar de haber iniciado el tratamiento y contar con una buena adherencia al suplemento. Si la Ferritina es normal, la causa de la anemia no es la falta de hierro. Para una adecuada interpretación en caso de sospecha de cuadro inflamatorio agudo, el punto de corte del valor de Ferritina Sérica se reajusta según el resultado de la medición de Proteína C Reactiva (PCR)

### **2.2.7 Prevención y tratamiento de la anemia**

El manejo preventivo y terapéutico de la anemia se realizará en base a los productos farmacéuticos contemplados en el Petitorio Único de Medicamentos – (PNUME) vigente, de acuerdo a esquema establecido. Se tendrá en cuenta el contenido de hierro elemental según cada producto farmacéutico. El diagnóstico de anemia se basa en los valores según edad, sexo y condición fisiológica.

Sobre la entrega de los suplementos de hierro:

- a) En el caso de los niños la entrega del suplemento de hierro y la receta correspondiente, ya sea de suplementación terapéutica o preventiva será realizada por personal médico o de salud capacitado que realiza la atención integral del niño.

### **2.2.8 Sobre el tratamiento de la anemia con suplementos de hierro:**

- a) Debe realizarse con dosis diarias, según edad y condición del paciente.
- b) Debe realizarse durante 6 meses continuos.
- c) Durante el tratamiento los niveles de hemoglobina deben elevarse entre el diagnóstico y el primer control. De no ser así,

y a pesar de tener una adherencia mayor a 75%, derivar al paciente a un establecimiento de mayor capacidad resolutive, donde un especialista determinará los exámenes auxiliares a realizarse.

- d) Una vez que los valores de hemoglobina han alcanzado el rango “normal”, y por indicación del médico o personal de salud tratante, el paciente será contra referido al establecimiento de origen, para continuar con su tratamiento.

#### **2.2.9 Sobre el consumo de suplementos de hierro (preventivo o tratamiento):**

- a) El suplemento de hierro se da en una sola toma diariamente.
- b) En caso que se presenten efectos adversos, se recomienda fraccionar la dosis hasta en 2 tomas, según criterio del médico o personal de salud tratante.
- c) Para la administración del suplemento de hierro, recomendar su consumo alejado de las comidas, de preferencia 1 o 2 horas después de las comidas.
- d) Si hay estreñimiento pasará a medida que el paciente vaya consumiendo más alimentos como frutas, verduras y tomando más agua. (12)

**Cuadro N° 2.4**  
**CONTENIDO DE HIERRO ELEMENTAL DE LOS PRODUCTOS**  
**FARMACÉUTICOS EXISTENTES EN PNUME**

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>CONTENIDO DE HIERRO ELEMENTAL</b>
GOTAS	Sulfato Ferroso	1 gota = 1,25 mg Hierro elemental.
	Complejo Polimaltosado Férrico	1 gota = 2,5 mg Hierro elemental.
JARABE	Sulfato Ferroso	1 ml = 3 mg de Hierro elemental
	Complejo Polimaltosado Férrico	1 ml = 10 mg de Hierro elemental.
TABLETAS	Sulfato Ferroso	60 mg de Hierro elemental
	Polimaltosado	100 mg de Hierro elemental
POLVO	Micronutrientes	Hierro (12.5 mg Hierro elemental) Zinc (5 mg) Ácido fólico (160 ug) Vitamina A (300 ug Retinol Equivalente) Vitamina C (30 mg)

**Fuente:** Ministerio de Salud. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. NTS 134/2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>

### **2.2.10 Coeficiente Intelectual**

#### **A. Inteligencia**

La inteligencia ha sido definida al transcurrir los años desde diferentes enfoques y concepciones. Muchos han sido los autores que se han encargado de estudiar la inteligencia, el cual ha ido evolucionando en el tiempo y cada vez ha ido incorporando mayores

características a su definición, que han permitido ampliar la mirada en torno a su conceptualización.

Ardila (2011) describe algunas definiciones de diversos autores empezando por Ebbinghaus quien definió en 1885 que la inteligencia es la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. Posteriormente, Alfred Binet destacó que la inteligencia es un conjunto de cualidades formales como la memoria, la percepción, la atención y el intelecto. La inteligencia según este autor, se caracteriza por comprensión, invención, dirección y censura (14)

Por su parte Galton (1892) fue uno de los primeros científicos en interesarse por la inteligencia y la definió con base en las capacidades sensoriales que permiten diferenciar a los individuos, considerando este constructo como una amplitud general superior que explica el conjunto de aptitudes especiales que posee cada individuo. Spearman en 1904 (citado en Ortíz, 1999) introdujo el concepto de inteligencia en términos de dos factores: un factor general g que corresponde a una capacidad intelectual general, única, y unos factores específicos, explicando que la inteligencia está compuesta por componentes (citado en Ortíz. 1999 p. 3). Burt propuso esta concepción de la inteligencia basándose en que esta podía ser de carácter genética y hereditaria. (15)

Finalmente, como se ha podido observar, al transcurrir los años la definición de inteligencia ha variado y se han ido incorporando nuevos elementos, debido a que ha pasado de ser un constructo caracterizado por ser unitario, a una concepción más amplia, en la cual se incorpora una visión integral del mismo, considerando que está influenciado por diferentes aspectos y funciones cognitivas que lo complementan y forman una globalidad de la inteligencia. Por lo tanto, tomando en cuenta los aportes anteriormente descritos y adoptando el estado de los conocimientos actuales, se puede definir dicho constructo como:

Un conjunto de habilidades cognitivas y conductuales que permite la adaptación eficiente al ambiente físico y social. Incluye la capacidad de resolver problemas, planear, pensar de manera abstracta, comprender ideas complejas, aprender de la experiencia. No se identifica con conocimientos específicos ni con habilidades específicas sino que se trata de habilidad cognitiva general, de la cual forman parte las capacidades específicas. (16)

**El cociente intelectual o CI** es un valor que resulta de la realización de un examen estandarizado para medir las habilidades cognitivas y la capacidad intelectual de una persona en relación a su grupo de edad. Es la medida estandarizada que permite conocer las capacidades generales de una persona a razonar y adaptar de manera eficaz, todo tipo de situaciones, además de conocer su inteligencia. (17)

La historia de los test de factor “g” comienza con un trabajo emprendido por Cattell a finales de 1920 estimulado por los avances de investigación de Spearman y otros sobre la naturaleza y medida de la inteligencia. En 1930 este trabajo dio como resultado la publicación del “Cattell Group and Individual Intelligence Tests”, cinco años después algunas escalas, particularmente las destinadas particularmente las destinadas a ser usadas con niños fueron revisadas y transformadas en no verbales, para disminuir los efectos de la fluidez verbal en la medida pura de la inteligencia.

La escala 1 está basada en una investigación sobre 18 clases distintas de tests empleados en el Binet, en el Merrill Palmer y otros instrumentos aplicables en el ámbito de edad de cuatro a ocho años, de esta forma se logró elaborar aquellos instrumentos que tuviesen la máxima saturación del factor general de capacidad mental, no

presentasen solapes debidos a aptitudes especiales, y fuesen atractivos para los niños, también sería importante que permitiesen el mayor número de elementos en un corto espacio de tiempo.

Cattell propuso que la inteligencia general está compuesta por dos factores: la inteligencia fluida y la inteligencia cristalizada.

**La inteligencia fluida (gf):** Es una capacidad básica para aprender a resolver problemas, independientes de la educación y la experiencia. Es general para diferentes campos y se usa en tareas que requieren la adaptación a situaciones nuevas.

La “gf” es independiente a las influencias culturales. Es un potencial que el individuo ya posee al principio; alcanzando su máximo nivel hacia los catorce o quince años, cuando el cerebro concluye su crecimiento. Este condiciona el éxito en las actividades que implican la manipulación de relaciones compleja (aquí se nota la influencia de Spearman).

La “gf” se encuentra correlacionada entre los éxitos y las aptitudes primarias, pero sólo parcialmente, ya que otras constantes intervienen: duración de la escolaridad, calidad de la enseñanza, interés por el estudio.

**La inteligencia cristalizada (gc):** Es el resultado de la interacción de los fluidos individuales de la inteligencia y su cultura, consiste en el conocimiento aprendido y las habilidades. Está ligada a unas formas que las costumbres y la práctica escolar nos lleva a ejercer. Las gc, son aptitudes primarias que se manifiestan en las materias escolares como lengua, aritmética, etc. Que son aptitudes primarias las pone en juego. Esta puede continuar forjándose mediante el aprendizaje, la educación y la experiencia.

La edad o las alteraciones cerebrales pueden ocasionar una reducción general del nivel de aptitud fluida, pero la gc retiene la forma que la gf y la experiencia le han dado.

La gc que corresponde a las correlaciones entre las aptitudes cristalizadas, se manifiesta de una manera más visible que la gf. De ahí su descubrimiento relativamente precoz.

Cattell presenta un cuadro, que va más allá de los factores de segundo orden hacia los factores de tercer orden, lo cual es posible tratando factorialmente las correlaciones entre los factores de segundo orden. Lo que se ha dicho de gf se aplica al factor de tercer orden.

Cattell introduce el término de gf “histórico” (gf “h”) para designarlo. Este corresponde al potencial en el cual la acción es considerada como el cuadro de desarrollo del individuo. Las aptitudes primarias actuales dependen de la acción ejercida en el curso de este desarrollo.

La inteligencia cristalizada aparece como el efecto de dos fuentes: (gf)g, correspondiente al potencial innato, y a unas influencias educativas, en la escuela y en la familia, que se simboliza por “se” (para indicar que se trata de aportaciones debidas a la situación), añade una pequeña influencia de la personalidad.

La escala 1 no es completamente libre de influencias culturales, pues es difícil elaborar suficiente número de test de material perceptivo, capaces de atraer y mantener la intención del niño de estas edades y cumplir los demás requisitos que exige este ámbito de aplicación. Entre los test q componen la forma abreviada colectiva, tres de ellos (sustitución, laberintos y semejanzas) forman parte, a su vez, del grupo de pruebas consideradas como totalmente libre de cultura.

#### **Caracterización:**

- Por su objetivo, un test de capacidad intelectual (habilidad mental general).
- Un test no-verbal, tanto por la índole del material como por la respuesta que demanda del examinado.

- Por la tarea interna que debe realizar el examinado, es un test perceptual, de observación, comparación.
- Test libre de influencias culturales, es decir, no tiene en cuenta el idioma, la lectura rápida o el contenido cultural cargado.
- Por su administración, puede administrarse en forma colectiva, teniendo en cuenta si se aplica a niños muy pequeños, es conveniente hacerlo en grupos poco numerosos.
- La escala 1 de R.B. Cattell, forma abreviada, Colectiva; incluye solo aquellos sub-test que pueden ser tomados en forma colectiva.

**Estructura del test:** esta prueba consta de 4 sub-tests:

- Sustitución:** aquí el niño tiene que copiar símbolos debajo de los dibujos que figuran en la hoja, utilizando un modelo de símbolos asociados con figuras simples. Consta de 6 ítems y su tiempo de duración es de 80 segundos.

Explora principalmente la destreza visomotora y especialmente el manejo del lápiz. Requiere además capacidad para comprender un material nuevo presentado en un contexto asociativo. Este sub-test requiere además capacidad para comprender un material nuevo presentado en un contexto asociativo. Este sub-test requiere un aprendizaje rápido de un mecanismo consiste en copiar o substituir símbolos nuevos. Puesto que implica un esfuerzo no despreciable, se presentan al niño problemas de aceptación e interiorización de patrones sociales (es decir, el cumplir la orden de una ejecución rápida).en este sentido, es un sub-test tanto de adaptación mental como social. Las dificultades en las esferas receptoras (captar) o expresivas (copiar) pueden indicar problemas perceptivo-motores tanto a nivel orgánico como a nivel funcional. Requiere la adaptación mental en las relaciones de las asociaciones de un objeto simbólico proyectado a otro, lo cual se logra en el equilibrio de la asimilación y acomodación mental.

**b) Laberintos:** el niño tiene que planear anticipadamente y moverse adecuadamente por un laberinto impreso. Consta de 12 ítems y dura 90 segundos. Requiere en primer lugar, capacidad de planeamiento y previsión, atención a instrucciones tales como orden de no levantar el lápiz, control del lápiz y, por lo tanto, coordinación visomotora, y rapidez combinada con previsión.

Laberintos, está ligado al reconocimiento de su esquema corporal y lateralidad que lo llevará al perfeccionamiento de su actividad motora.

El desarrollo de esta habilidad le permitirá el dominio de las nociones de derecha-izquierda, al lado de, junto a, antes de, orientar y ubicar objetos en el plano.

El aspecto más válido de laberintos reside en la oportunidad que presenta de observar como plantea el niño una situación nueva, que se refleja en la puntuación obtenida.

Requiere también la estructura del espacio donde se tiene el dominio de las nociones de proximidad, separación, apertura, cierre, dentro, fuera, orden, perspectiva, conservación de la forma y distancias.

**c) Identificación:** aquí el niño tiene que identificar y marcar los objetos que sean nombrados por el examinador. Consta de 12 ítems y el tiempo de duración es de 2 minutos. Determina el reconocimiento o identificación visual de los objetos mediante la memoria inmediata. Evalúa la atención concentrada, capacidad de comprensión (conceptos) y retención ante un material recibido cualitativamente, para luego identificarlos visualmente en un material gráfico.

Interviene el vocabulario en cuanto el niño demuestra la comprensión del lenguaje hablado de los otros (que, desde el punto de vista del desarrollo precede al uso activo del lenguaje propio del

niño). El niño posee imágenes mentales, las cuales son asociadas a un signo-dibujo que luego son evocados a través del recuerdo.

**d) Semejanzas:** este sub-test exige del niño la utilización de los procesos del pensamiento asociativo. Consiste en localizar entre varios objetos uno que sea igual al modelo. Consta de ítems y el tiempo de duración es de 2 minutos. Determina los aspectos cualitativos de las relaciones que el sujeto ha recogido de su ambiente. Los resultados de este sub-test refleja, además, la capacidad para efectuar diferentes grados de abstracción. También refleja la habilidad del niño para reconocer, describir, identificar objetos a partir de sus propiedades o atributos similares. Implica situaciones de aprendizaje discriminativo con la participación de operaciones analítico-sintética a nivel sensorio perceptual. El desarrollo de estas habilidades permiten al niño diferenciar los objetos de acuerdo a tamaño, grosor y textura. Se logra por la construcción de las operaciones lógicas teniendo en cuenta la clasificación que es el proceso por el cual el niño toma en cuenta las semejanzas y diferencias de los objetos.

#### **2.2.11 Normas para la puntuación y corrección**

- 1) Sub-test 1 (Sustitución).**- El puntaje está dado por el número de ítems correctamente marcados, incluyéndose: a) aquellos efectuados durante las instrucciones con el examinador, b) aquellos ítems dispersos por toda la página. La suma de ítems correctos se divide entre 5 lo que da un puntaje máximo de 12. Note que cada fila tiene 120 ítems, lo que significa un puntaje de 2. Se considera puntaje correcto a partir de  $\frac{1}{2}$  punto.
- 2) Sub-test 2 (Laberintos).**- Cuento el número de cajas atravesadas (completamente) sin cruzar ninguna línea de paredes (independiente de las vueltas en los pasajes

equivocados). La numeración de las cajas en el protocolo facilita la calificación. El puntaje máximo es de 12 puntos.

**3) Sub-test 3 (Identificación).**- Se concede un punto por cada fila que tenga marcados correctamente todos los objetos nombrados y ningún otro. Si falta o sobra alguno, la puntuación de esa línea será cero. Hay 12 filas y la puntuación máxima en esta prueba es de 12 puntos.

**4) Sub-test 4 (Semejanzas).**- Se concede un punto por cada fila correctamente contestada. El puntaje máximo es de 12 puntos. Una vez obtenidas las puntuaciones en las cuatro pruebas, pueden trasladarse al recuadro existente en la portada ejemplar. Entonces puede realizarse su suma y esta puntuación total es la que hay que utilizar para interpretar los resultados. (18)

### **2.3. Definiciones de términos básicos:**

- **Anemia:** Síndrome que se caracteriza por la disminución anormal del número o tamaño de los glóbulos rojos que contiene la sangre o de su nivel de hemoglobina.
- **Coefficiente Intelectual:** es un número que resulta de la realización de una evaluación estandarizada que permite medir las habilidades cognitivas de una persona en relación con su grupo de edad.

- **Hemoglobina:** Es una proteína compleja constituida por un grupo hem que contiene hierro y le da el color rojo al eritrocito, y una porción proteínica, la globina. La hemoglobina es la principal proteína de transporte de oxígeno en el organismo.
- **Hierro:** Es un mineral que se encuentra almacenado en el cuerpo humano y se utiliza para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno. La hemoglobina se encuentra en los glóbulos rojos y la mioglobina en los músculos. El hierro se encuentra también en enzimas y en neurotransmisores, de allí que su deficiencia tenga consecuencias negativas en el desarrollo conductual, mental y motor, velocidad de conducción más lenta de los sistemas sensoriales auditivo y visual, y reducción del tono vagal

## CAPÍTULO III

### VARIABLES E HIPÓTESIS

#### 3.1 Definición de variables:

- **Anemia:** Síndrome que se caracteriza por la disminución anormal del número o tamaño de los glóbulos rojos que contiene la sangre o de su nivel de hemoglobina.
- **Coficiente intelectual:** es un número que resulta de la realización de una evaluación estandarizada que permite medir las habilidades cognitivas de una persona en relación con su grupo de edad.

#### 3.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN OPERACIONAL		
		DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
VI: ANEMIA	Es un número que resulta de la realización de una evaluación estandarizada que permite medir las habilidades cognitivas de una persona en relación con su grupo de edad.	➤ Consumo micronutrientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de micronutrientes.</li> <li>• Edad de consumo</li> <li>• Cantidad de consumo</li> </ul>	Ficha de recolección de datos
		➤ Dosaje de hemoglobina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal &gt; 11.5 g/dl</li> <li>• Leve: 11 – 11.4 g/dl</li> <li>• Moderada: 7 – 9.9 g/dl</li> <li>• Severa: &lt; 8g/dl</li> </ul>	Concentraciones de hemoglobina según OMS

COEFICIENTE INTELLECTUAL	Es un número que resulta de la realización de una evaluación estandarizada que permite medir las habilidades cognitivas de una persona en relación con su grupo de edad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sustitución</li> <li>➤ Laberintos</li> <li>➤ Identificación</li> <li>➤ semejanzas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deficiencia mental</li> <li>• Fronterizo</li> <li>• Normal inferior</li> <li>• Normal</li> <li>• Normal superior</li> <li>• Superior</li> <li>• Muy superior</li> </ul>	Test de Cattell
--------------------------	--	---	--	-----------------

### 3.3 Hipótesis general e hipótesis específicas

**H1:** Existe relación directa entre la presencia de anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años del PS. Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018.

**H0:** No existe relación directa entre la presencia de anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años del PS. Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018.

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 Tipo de investigación**

Esta investigación fue de estudio descriptivo de corte transversal, aplicativo, método cuantitativo y no experimental.

Descriptivo porque describe una característica que es el nivel de anemia y el coeficiente intelectual.

Transversal por que el nivel de hemoglobina, fue medido en un solo momento.

Cuantitativo porque se inició con ideas preconcebidas acerca de la variable en estudio permitiéndonos hacer predicciones de probabilidades y generalizaciones, utilizando procedimientos formales para recabar la información numérica requerida mediante procedimientos estadísticos.

Fue aplicativo porque buscó utilización de los conocimientos adquiridos, y se adquirió otros.

No experimental porque el estudio se realizó sin la manipulación de la variable; en la que solo se observó el fenómeno en su ambiente natural para luego analizarlo.

#### **4.2 Diseño de investigación:**

El tipo de estudio de la investigación fue no experimental de diseño descriptivo correlacional, de corte transversal prospectivo. Porque permitió establecer la relación entre anemia y el coeficiente intelectual.

El diseño constó del siguiente diagrama:

M ----- (O) X

M= muestra

O= anemia

X= coeficiente intelectual

#### 4.3 Población y muestra

La población del estudio estará determinada por 101 niños de las edades de 4 a 6 años que acuden al Puesto de Salud de Lloque Yupanqui en el año 2018. Donde se recolectara una muestra

**La muestra:**

$$n = \frac{z^2 pq N}{(N - 1) E^2 + Z^2 pq}$$

$$N = \frac{1.96^2 (0.5) (0.5) 44}{(44 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5) (0.5)} = \frac{42.2576}{1.0679} = 40$$

#### 4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos del presente trabajo se realizó haciendo uso de una ficha de recolección de datos (anexo N° 2) en niños de 4 a 6 años que acuden al establecimiento de salud para la toma de muestra de sangre, se hizo uso de la historia clínica para complementar la información respecto al consumo de micronutrientes. Realizaremos el Test de Cattell donde se obtuvo el nivel intelectual de acuerdo a los siguientes parámetros: deficiencia mental, fronterizo, normal inferior, normal, normal superior, superior, muy superior.

#### 4.5 Plan de análisis estadístico de datos Población y muestra

La información se obtendrá al utilizar una ficha de recolección de datos, utilizando el programa SPSS versión 24, previa recolección apropiada. Así mismo se utilizara la estadística inferencial para la contratación de la hipótesis tal como el Chi Cuadrado.

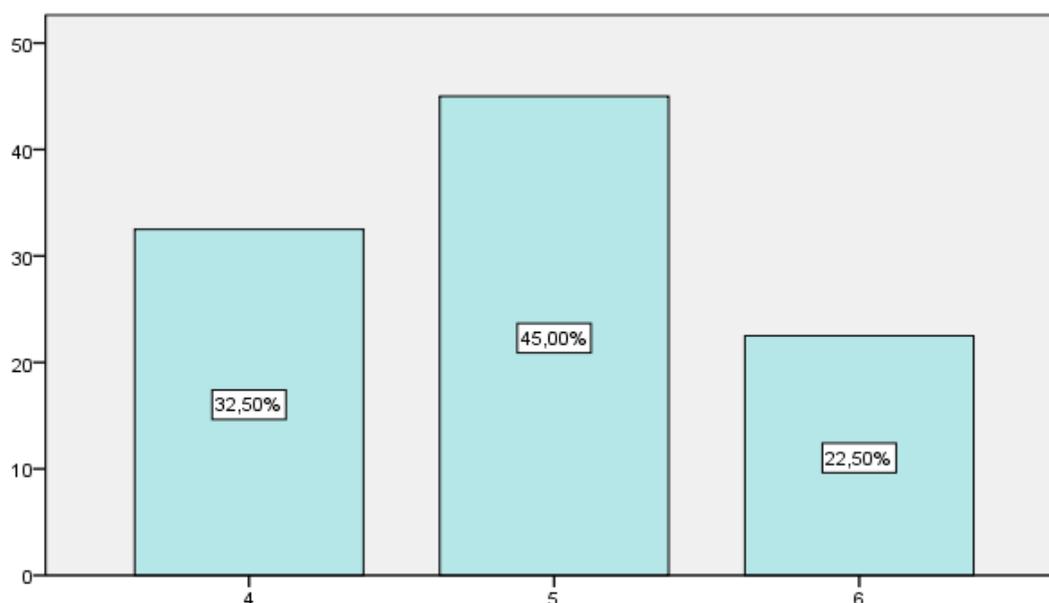
**CAPÍTULO V**  
**RESULTADOS**

**TABLA N° 5.1 EDAD DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD  
LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	4	13	32,5	32,5	32,5
	5	18	45,0	45,0	77,5
	6	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018)

**GRÁFICO N° 5.1 EDAD DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD  
LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**



**Fuente:** Programa estadístico SPSS23V – Análisis de Datos

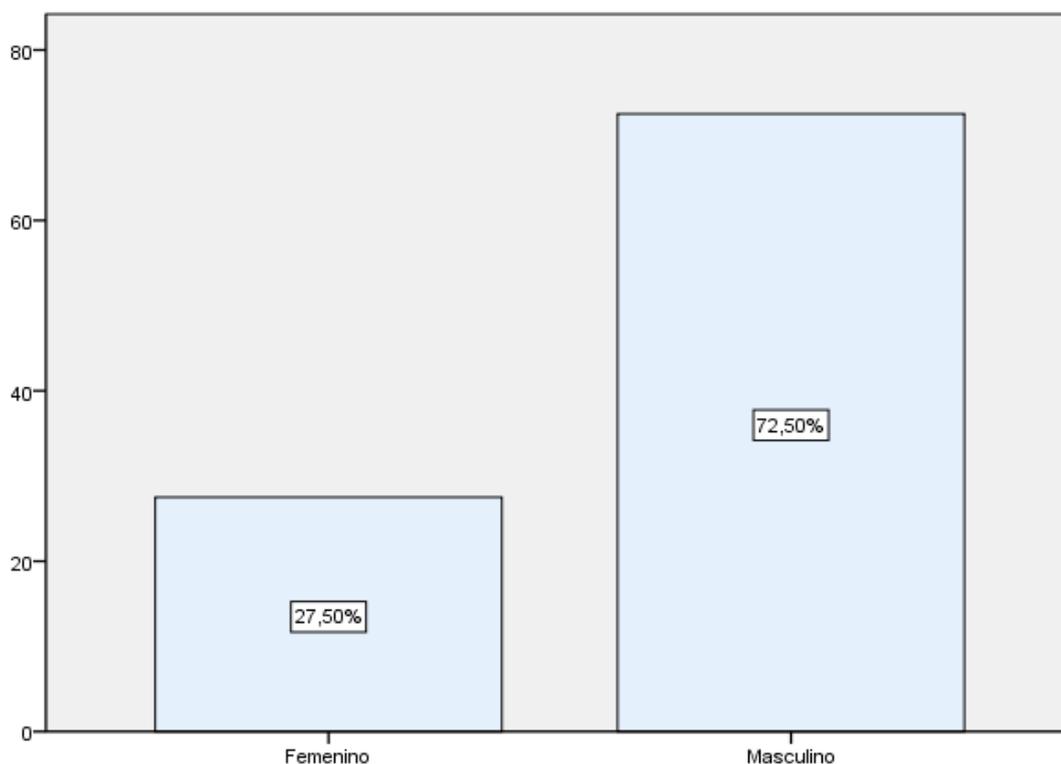
Del 100% (40) de niños tamizados el 32.5% (13) tienen una edad de 4 años; el 45%(18) niños tienen una edad de 5 años y el 22.5%(6) tienen una edad de 6 años.

**TABLA N° 5.2 SEXO DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD  
LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	11	27,5	27,5	27,5
	Masculino	29	72,5	72,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018)

**GRAFICO N° 5.2 SEXO DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD  
LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**



**Fuente:** Programa estadístico SPSS23V – Análisis de Datos

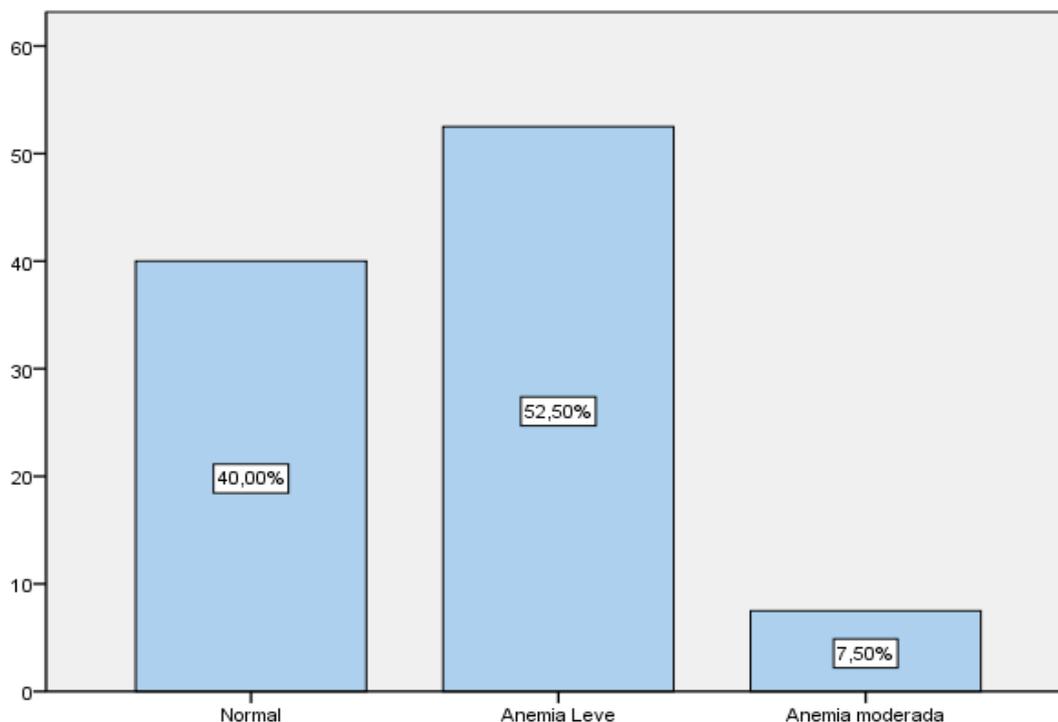
Del 100% (40) de niños tamizados el 27.50% (11) son mujeres y el 72.50%(29) son varones.

**TABLA N° 5.3 EVALUACIÓN DE HEMOGLOBINA DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	16	40,0	40,0	40,0
	Anemia Leve	21	52,5	52,5	92,5
	Anemia moderada	3	7,5	7,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018)

**GRAFICO N° 5.3 EVALUACIÓN DE DOSAJE DE HEMOGLOBINA DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**



**Fuente:** Programa estadístico SPSS23V – Análisis de Datos

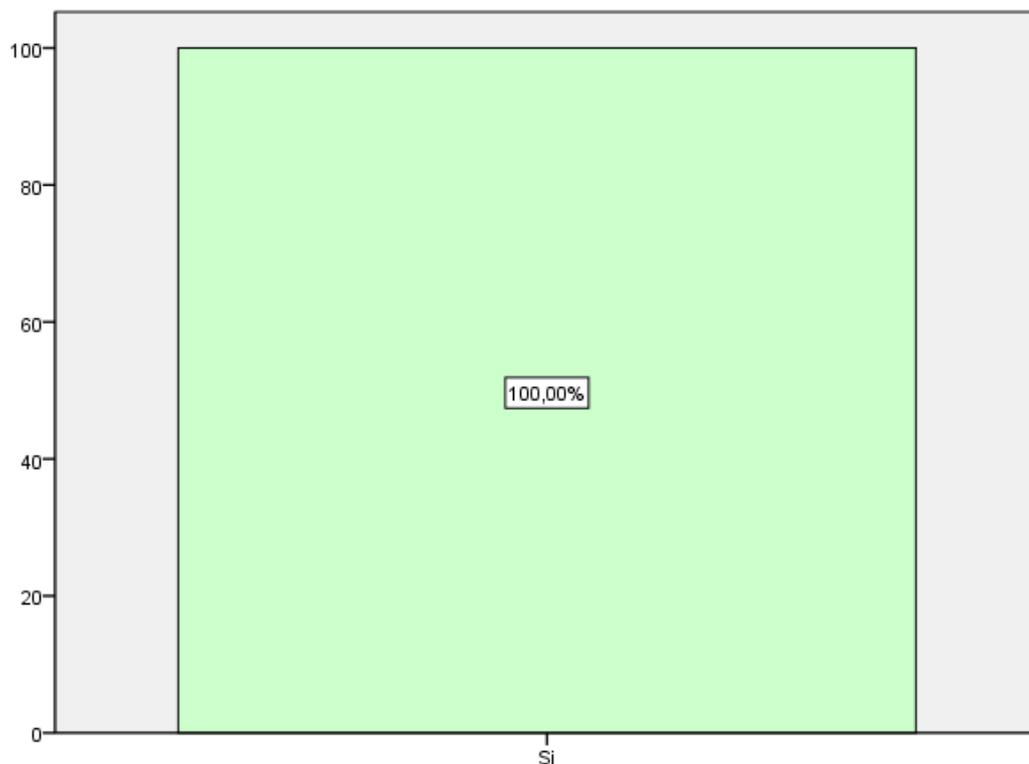
Del 100% (40) de niños tamizados el 40% (16) tienen hemoglobina normal; el 52.5%(21) niños tienen anemia leve y el 7.5%(3) tienen anemia moderada.

**TABLA N° 5.4 ACCESO AL SERVICIO DE SALUD DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	40	100,0	100,0	100,0

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018).

**GRAFICO N° 5.4 ACCESO AL SERVICIO DE SALUD DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**



**Fuente:** Programa estadístico SPSS23V – Análisis de Datos

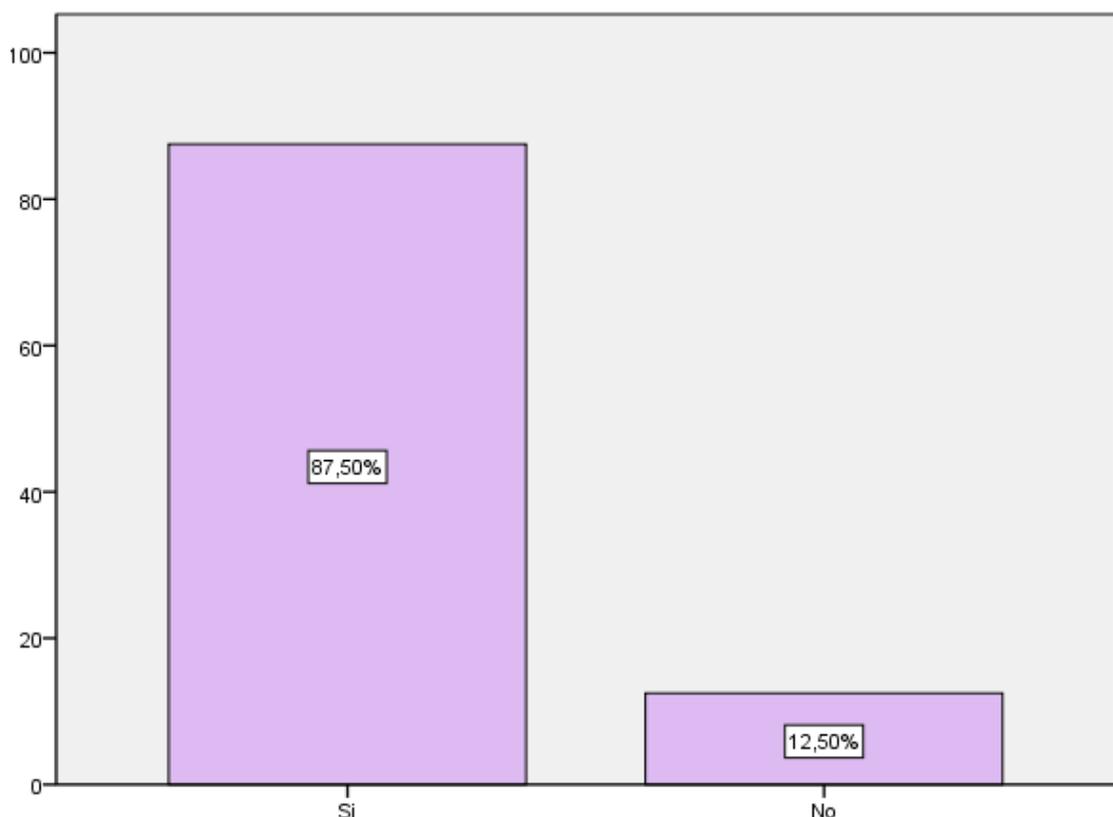
Del 100% (40) de niños tamizados el 100% tienen acceso al servicio de salud.

**TABLA N° 5.5 RECIBIERON MICRONUTRIENTES ANTES DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	35	87,5	87,5	87,5
	No	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018).

**GRAFICO N° 5.5 RECIBIERON MICRONUTRIENTES ANTES DE LOS TRES AÑOS DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**



**Fuente:** Programa estadístico SPSS23V – Análisis de Datos

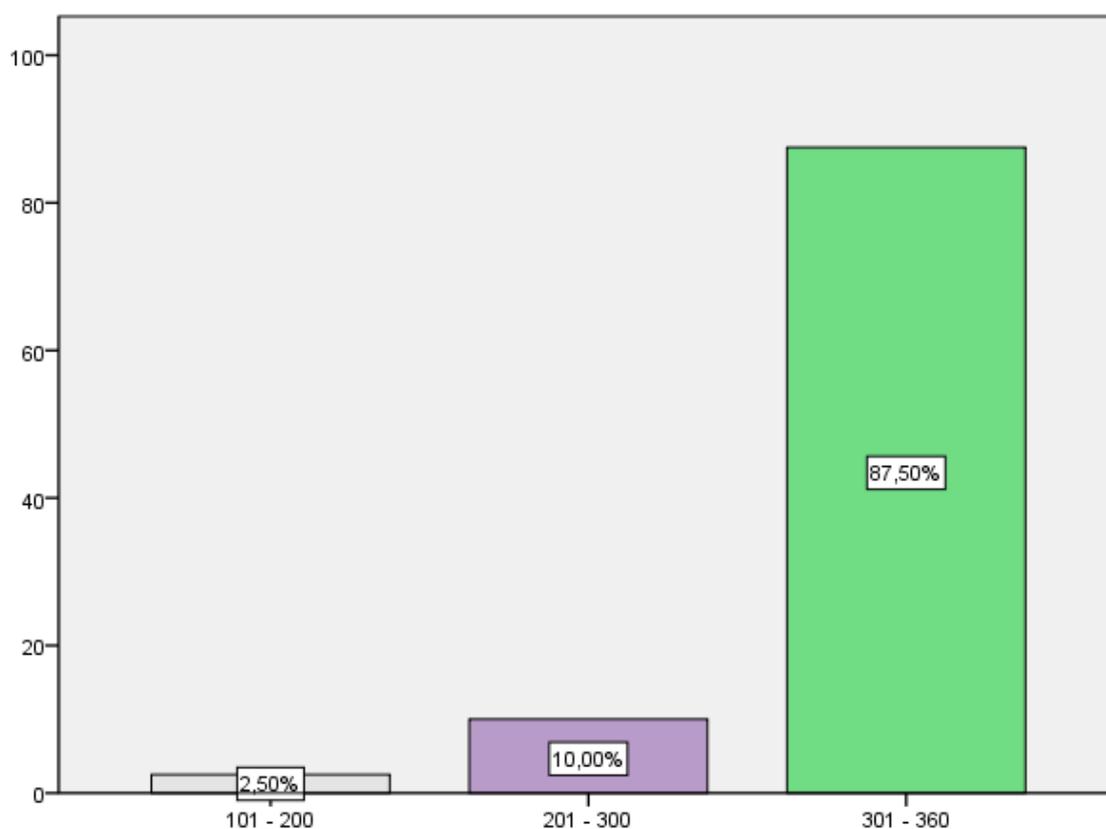
Del 100% (48) de niños tamizados el 87.5% (35) recibieron micronutrientes antes de los tres años y el 12.5%(5) no recibieron micronutrientes antes de los tres años.

**TABLA N° 5.6 CANTIDAD DE MICRONUTRIENTES RECIBIDOS DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	101 - 200	1	2,5	2,5	2,5
	201 - 300	4	10,0	10,0	12,5
	301 - 360	35	87,5	87,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018)

**GRAFICO N° 5.6 CANTIDAD DE MICRONUTRIENTES RECIBIDOS DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**



**Fuente:** Programa estadístico SPSS23V – Análisis de Datos

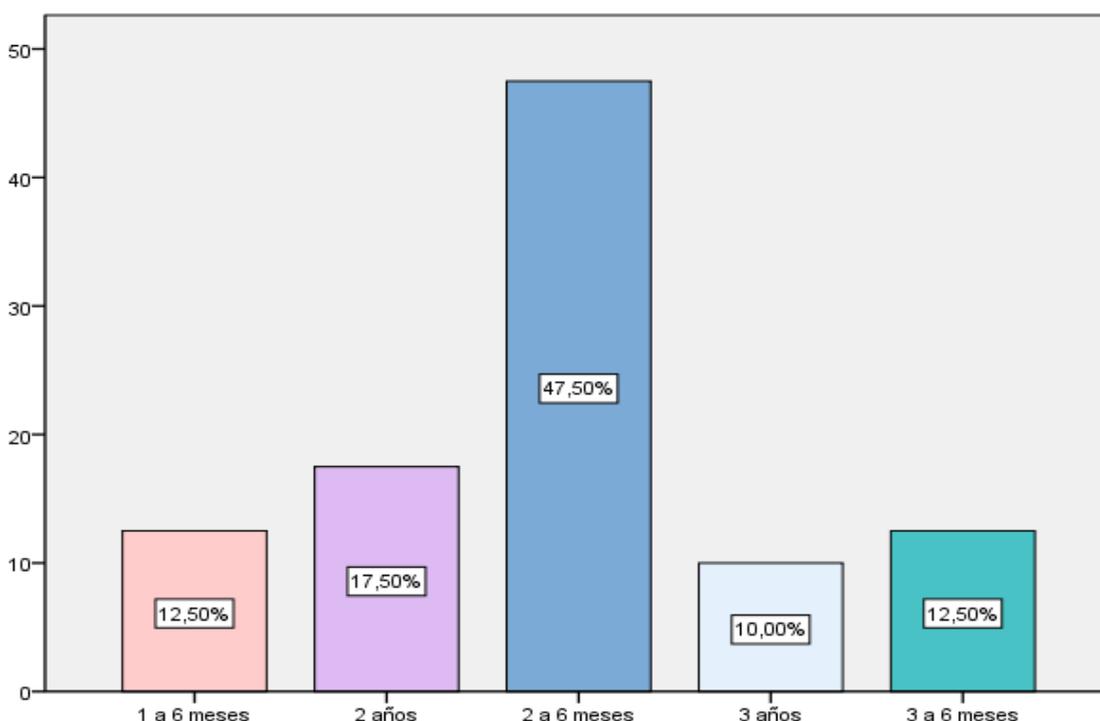
Del 100% (40) de niños tamizados el 2.5% (1) recibieron entre 101 a 200 sobres de MMN; el 10.0%(4) recibieron entre 201 a 300 sobres de MMN y el 87.5%(35) recibieron entre 301 a 360 sobres de MMN.

**TABLA N° 5.7 EDAD DE ENTREGA DE MICRONUTRIENTES DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 a 6 meses	5	12,5	12,5	12,5
	2 años	7	17,5	17,5	30,0
	2 a 6 meses	19	47,5	47,5	77,5
	3 años	4	10,0	10,0	87,5
	3 a 6 meses	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018)

**GRAFICO N° 5.7 EDAD DE ENTREGA DE MICRONUTRIENTES DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**



**Fuente:** Programa estadístico SPSS23V – Análisis de Datos

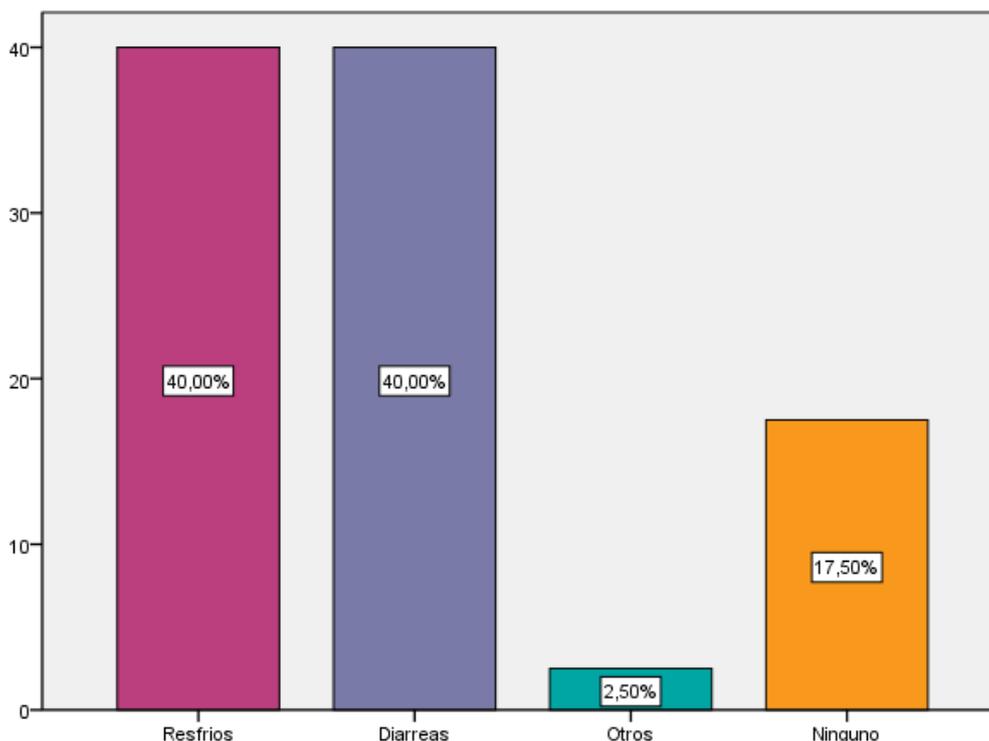
Del 100% (40) de niños tamizados el 12,5% (5) reciben micronutrientes hasta la edad de 1 año a 6 meses; el 17,5%(7) reciben micronutrientes hasta la edad de 2 años; el 47,5%(19) reciben micronutrientes hasta la edad de 2 años a 6 meses; el 10%(4) reciben micronutrientes hasta la edad de 3 años; el 12,5%(5) reciben micronutrientes hasta la edad de 3 años a 6 meses.

**TABLA N° 5.8 ANTECEDENTES IMPORTANTES DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Resfríos	16	40,0	40,0	40,0
	Diarreas	16	40,0	40,0	80,0
	Otros	1	2,5	2,5	82,5
	Ninguno	7	17,5	17,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos del Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018)

**GRAFICO N° 5.8 ANTECEDENTES IMPORTANTES DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**



**Fuente:** Programa estadístico SPSS23V – Análisis de Datos

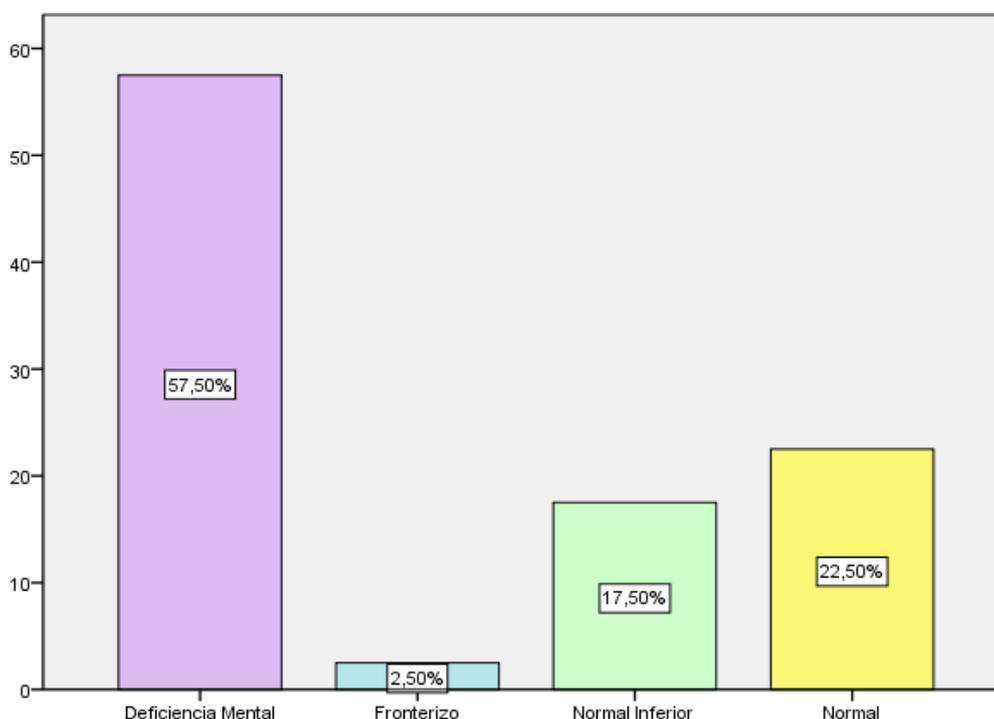
Del 100% (40) de niños tamizados el 40.0% (16) tiene como antecedentes importantes resfríos; el 40.0%(16) tienen como antecedentes importantes diarreas; el 2.5%(1) tienen como antecedentes importantes otros; el 17.5%(7) no tienen antecedentes importantes.

**TABLA N° 5.9 COEFICIENTE INTELECTUAL DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiencia Mental	23	57,5	57,5	57,5
	Fronterizo	1	2,5	2,5	60,0
	Normal Inferior	7	17,5	17,5	77,5
	Normal	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Test de Cattell aplicado a los niños del Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018)

**GRAFICO N° 5.9 ANTECEDENTES IMPORTANTES DE LOS NIÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE 2018**



Fuente: Programa estadístico SPSS23V – Análisis de Datos

Del 100% (40) de niños evaluados según test de Cattell, el 57.5% (23) tiene deficiencia mental; el 2.5%(1) tiene nivel de inteligencia fronterizo; el 17.50%(7) tienen coeficiente intelectual normal inferior; el 22.50%(9) tiene nivel de inteligencia normal.

**TABLA N° 5.10 ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO Y COEFICIENTE INTELECTUAL DE LOS NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE. ENERO – JUNIO. PIURA 2018.**

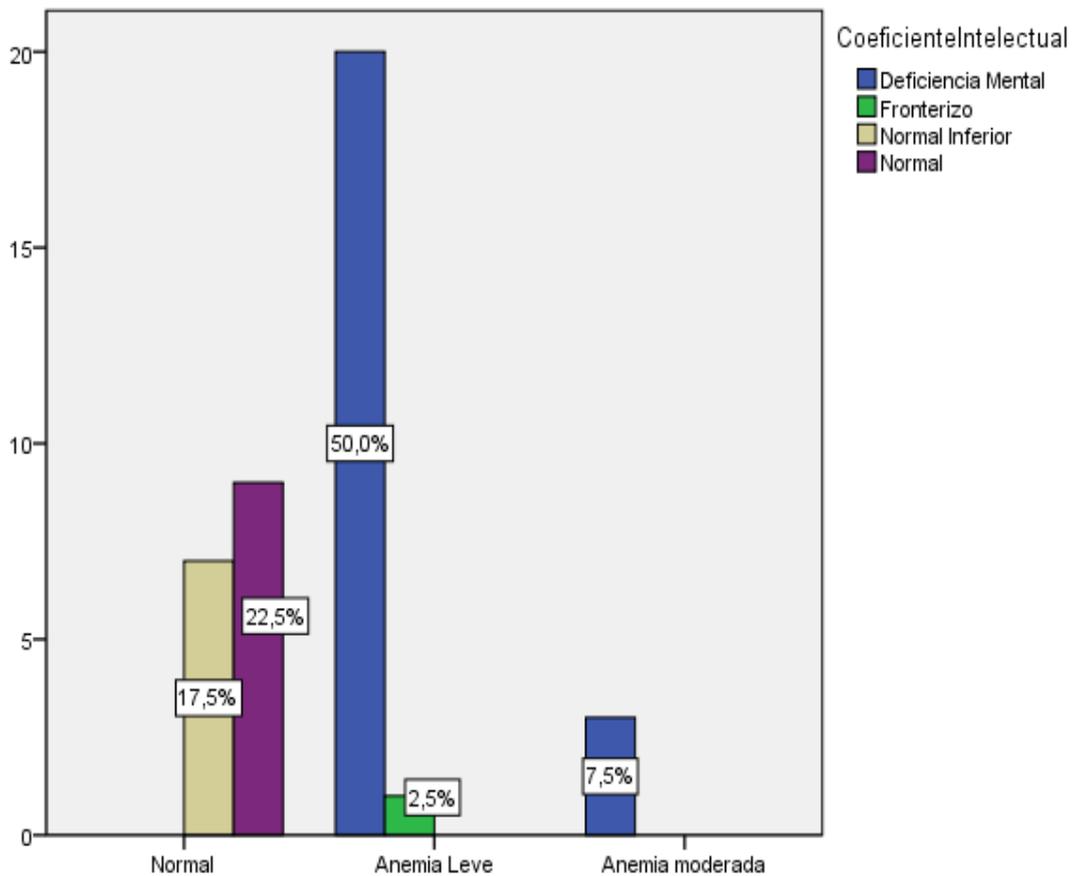
			Coeficiente Intelectual				Total
			Deficiencia Mental	Fronterizo	Normal Inferior	Normal	
Evaluación de hemoglobina	Normal	Recuento	0	0	7	9	16
		% del total	0,0%	0,0%	17,5%	22,5%	40,0%
	Anemia Leve	Recuento	20	1	0	0	21
		% del total	50,0%	2,5%	0,0%	0,0%	52,5%
	Anemia moderada	Recuento	3	0	0	0	3
		% del total	7,5%	0,0%	0,0%	0,0%	7,5%
Total		Recuento	23	1	7	9	40
		% del total	57,5%	2,5%	17,5%	22,5%	100,0%

**Fuente:** Información obtenida de Ficha de recolección de datos y Test de Cattell aplicados en el Puesto de Salud Lloque Yupanqui-Tambogrande (2018)

$p \text{ calculado} = 0.00 = p \text{ constante} = 0.05$

Se acepta la  $H_1$  y rechaza  $H_0$

**GRÁFICO N° 5.10: ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO Y COEFICIENTE INTELECTUAL DE LOS NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE. ENERO – JUNIO. PIURA 2018.**



**Fuente:** Programa estadístico SPSS24V – Análisis de Datos

Como podemos visualizar en el Gráfico N° 5.10. El 50%(20) niños con anemia leve tienen deficiencia mental, el 22.5%(9) de niños con hemoglobina normal tienen coeficiente intelectual normal, el 17,5%(7) de niños con hemoglobina normal tienen coeficiente intelectual normal inferior, el 7,5%(3) de niños con anemia moderada tienen deficiencia mental y el 2,5%(1) de niños con anemia leve tiene coeficiente intelectual fronterizo.

## **CAPÍTULO VI**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El presente trabajo de investigación se realizó en el Puesto de Salud Lloque Yupanqui del Distrito de Tambogrande Provincia de Piura, con el objetivo de Establecer la relación que existe entre la anemia por deficiencia de hierro y coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años, teniendo como muestra 40 niños, utilizando como instrumento ficha recolectora de datos y test de Cattell, cuya información fue proporcionada con el consentimiento informado de cada paciente.

#### **6.1 Contratación de la hipótesis con los resultados**

**Correlación en estudio:** ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO Y COEFICIENTE INTELECTUAL DE LOS NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL Puesto de Salud LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE, ENERO –JUNIO. PIURA 2018.

##### **I. Formulación de Hipótesis**

- a) H<sub>0</sub> (Hipótesis Nula): No existe relación directa entre la presencia de anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años del PS. Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018.
  
- b) H<sub>1</sub> (Hipótesis alterna): Existe relación directa entre la presencia de anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años del PS. Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018.

## II. Nivel de Significancia

El estudio se trabajó con un nivel de significancia del 0.05%.

## III. Establecimiento de prueba estadística

Prueba de hipótesis Chi Cuadrado de Pearson que se utiliza cuando se trata de variables de correlación:

**Fórmula de Pearson:**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

## IV. Valor de Chi Cuadrado calculado:

$p = 0,000$

## V. Decisión estadística:

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	40,248 <sup>a</sup>	6	,000
Razón de verosimilitud	54,114	6	,000
Asociación lineal por lineal	29,962	1	,000
N de casos válidos	40		
a. 10 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.			

Esta prueba estadística nos permite definir que 40,248 (valor calculado) es mayor que 12,59 (valor tabulado), rechazando la hipótesis nula (Ho) y aceptando la hipótesis alternativa (H1).

## VI. Conclusión:

Se puede concluir que si existe relación entre la anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual de los niños de 4 a 6 años que acuden al Puesto de Salud Lloque Yupanqui. Enero – Junio. Piura 2018 siendo de alto grado de correlación, siendo el estudio significativo.

## **6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares**

En el cuadro N° 5.3: se puede observar que la anemia por deficiencia de hierro relacionada al coeficiente intelectual en los niños de 4 a 6 años del Puesto de Salud Lloque Yupanqui, refleja que del 100%(40) de niños, el 52.5%(21) tiene anemia leve, el 7.5%(3) presenta anemia moderada y el 40%(16) tienen hemoglobina normal. Esto nos permite observar el cuadro N°5.10 donde el 60%(24) de niños con anemia según el test de Cattell, el 50%(20) niños con anemia leve tienen deficiencia mental, el 7,5%(3) de niños con anemia moderada tienen deficiencia mental y el 2,5%(1) de niños con anemia leve tiene coeficiente intelectual fronterizo.

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene, Huamán Villanueva Albeiser quien realizó un estudio sobre Relación entre anemia por deficiencia de hierro y coeficiente intelectual en niños de 4 a 12 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional Docente Cajamarca durante el periodo Enero – Marzo del 2017; con el objetivo de determinar si existe correlación entre la anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual. El estudio fue de estudio de casos y controles, transversal, correlacional donde el Coeficiente Intelectual (IQ), se estimó mediante el Test de Cattell factor “g” escala 1 y 2, y se analizaron exámenes de laboratorio de la historia clínica de los pacientes para estimar la anemia ferropénica de los mismos. Se utilizó la prueba de Chi Cuadrado y p-valor para la significancia estadística y el grado de asociación estuvo dado por el coeficiente de contingencia de Pearson. Entre las conclusiones fueron: Existe relación entre la anemia por deficiencia de hierro y el coeficiente intelectual en niños de 4 a 12 años hospitalizados el servicio de pediatría del Hospital Regional Docente Cajamarca, durante el periodo enero-marzo del 2017; con un alto grado de correlación, asociación alta siendo el estudio significativo.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES**

- a) El grado de anemia de los niños de 4 a 6 años que acuden a la atención en el Puesto de Salud Lloque Yupanqui según la ficha de recolección de datos es 52.5%(21) tienen anemia leve, en un 7.5% (3) niños tienen anemia moderada.
  
- b) El 87.5%(35) de niños evaluados si recibieron micronutrientes antes de los tres años de edad y el 12.5%(5) no recibieron antes de los tres años micronutrientes.
  
- c) Los niños de 4 a 6 años el 87.5%(35) reciben entre 301 a 360 sobres de micronutrientes mientras que solo el 10%(4) solo recibieron de 201 a 300 sobres.
  
- d) Los niños de 4 a 6 años que terminaron de recibir sus micronutrientes fue en un 47.5%(19) en las edades de 2 años a 6 meses, seguido de 17.5%(7) a la edad de 2 años, y solo el 12.5%(5) a la edad de 1 a 6 meses.
  
- e) Al evaluar el coeficiente intelectual de niños de 4 a 6 años podemos llegar a la conclusión que el 57.5%(23) tiene deficiencia mental, el 2.5% están en un nivel fronterizo, el 22,5%(9) tiene un nivel normal inferior, y el 22.5%(9) tiene un nivel normal.

## **CAPÍTULO VIII**

### **RECOMENDACIONES**

- a) implementar la consejería nutricional y las sesiones demostrativas con alimentos ricos en hierro para contribuir a disminuir la anemia y por consiguiente el coeficiente intelectual del niño.
  
- b) Concientizar a las madres de familia de la importancia de tener un niño sano en casa, además explicar cómo sería el desarrollo intelectual de su hijo si lleva adecuada alimentación.
  
- c) Elaborar un Plan estratégico que nos permita actuar en forma oportuna frente a esta problemática.
  
- d) Realizar futuros trabajos de investigación que nos permitan crear estrategias nuevas para una adecuada educación y promoción de la salud.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Cabrera A. Anemia ferropénica: Investigación para soluciones eficientes y viables. [Online].; 2011 [cited 2018 junio 10. Available from: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11679%3Airon-deficiency-anemia-research-on-iron-fortification-for-efficient-feasible-solutions&catid=6601%3Acase-studies&Itemid=40275&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11679%3Airon-deficiency-anemia-research-on-iron-fortification-for-efficient-feasible-solutions&catid=6601%3Acase-studies&Itemid=40275&lang=es).
2. SALUD E. Unos 22,5 millones de niños sufren anemia en Latinoamérica. [Online].; 2012 [cited 2018 Junio 10. Available from: <https://www.efesalud.com/unos-225-millones-de-ninos-sufren-anemia-en-latinoamerica/>.
3. Salud Md. <http://www.minsa.gob.pe>. [Online].; 2017 [cited 2018 Mayo 26. Available from: [/portada/Especiales/2016/anemia/documentos/000ANEMIA\\_PLAN\\_MINSA\\_06Feb.pdf](/portada/Especiales/2016/anemia/documentos/000ANEMIA_PLAN_MINSA_06Feb.pdf).
4. Salud Md. <http://www.minsa.gob.pe>. [Online].; 2017 [cited 2018 mayo 26. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/index.asp?op=51&nota=25543>.
5. Perú21. <https://peru21.pe/>. [Online].; 2016 [cited 2018 mayo 26. Available from: <https://peru21.pe/lima/piura-invertiran-s-444-mil-reducir-anemia-infantil-tambogrande-233142>.
6. Alcaraz Lopez, Gloria Margarita, Bernal Parra, Carlos. Anemia y anemia por deficit de hierro en niños menores de cinco años y su relacion con el consumo de hierro en la alimentacion. Revista Investigación y Educación en Enfermería. 2006 Septiembre; II(2).
7. Contreras AS. Evaluación de la relación de la prevalencia de anemia en niños (as) de 0 a 59 meses de edad que asisten a los CDIS del INFA que pertenecen a la Fundacion Social Ecuatoriana con los conocimientos, actitudes y Prácticas de sus madres biologicas y cuidadoras. 2011..
8. Gonzales, Elena; Huamán - Espino, Lucio; Gutierrez, Cesar; Aparco, Juan Pablo; Pillaca, Jenny. Caracterización de la anemia en niños menores de Cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú.. Revista Peruana de Medicina Experimental y salud Pública. 2015; 32(3).

9. Huaman Villanueva A. Relación entre anemia por deficiencia de hierro y coeficiente intelectual en niños de 4 a 12 años hospitalizados en el servicio de pediatría de Hospital Regional Docente Cajamarca durante el periodo enero - marzo del 2017. 2017..
10. Joyce Y. Johnson RP. Manual de Enfermería. Médico - Quirúrgica. In Meza GC, editor. Manual de Enfermería. Médico - Quirúrgica. Mexico: Publicación Brunner y Sudarth p. 32-33.
11. Lirola EC. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/S1138359303742543\_S300\_es.pdf. [Online].; 2003 [cited 2018 Junio 22. Available from: file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/S1138359303742543\_S300\_es.pdf.
12. Salud Md. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia e niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. 2017 Abril 12..
13. Salud OMdl. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad.. In OMS. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad.. Ginebra; 2011.
14. R A. Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? 2011.
15. Galton SF. Hereditary Genius: Its Law and Consequences. Por Michal Kulczycki ed. E.E.U.U.; 2000.
16. Daniela BJyM. [Online].; 2016 [cited 2018 Abril 16. Available from: <http://orbitaci130.org/wp-content/uploads/2017/03/Brito-J-y-Mendoza-D.-Tesis-Final.pdf>.
17. Hernández JAM. COEFICIENTE INTELECTUAL. [Online].; 2009 [cited 2018 Abril 18. Available from: <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/sup/doctor/01/15/01doctor08.pdf>.
18. UNIFÉ UdIdIFdP. Estandarización de Pruebas de Aptitudes e Inteligencia en Niños: Thorndike y Cattell. Libro Amigo ed. Lima; 1997.

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO Y COEFICIENTE INTELECTUAL DE LOS NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL PUESTO DE SALUD LLOQUE YUPANQUI DEL DISTRITO DE TAMBOGRANDE PIURA, 2018**

<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>
¿Cuál es la relación entre la presencia de anemia y el coeficiente intelectual de los estudiantes del nivel inicial de la I.E.I N°531 del Distrito Tambogrande, Piura durante 2018?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar la relación entre la presencia anemia y el coeficiente intelectual de los estudiantes del nivel inicial de la I.E.I N°531 del Distrito Tambogrande</li> </ul>	<b>H1:</b> Existe relación directa entre la presencia de anemia y el coeficiente intelectual de los estudiantes del nivel inicial de la I.E.I N°531 del Distrito de Marcavelica durante el periodo Julio – Diciembre 2017.	<b>Variable Independiente:</b> Anemia  <b>Variable dependiente:</b> Coeficiente intelectual	Método cuantitativo, de diseño descriptivo correlacional, transversal prospectivo.	<b>Población:</b> 110 niños del nivel inicial de I.E.I N°531 del Distrito de Marcavelica <b>Muestra:</b> Niños con resultados de anemia de la I.E.I N°531 del Distrito de Marcavelica.

		<p><b>H0:</b> No existe relación directa entre la presencia de anemia y el coeficiente intelectual de los estudiantes del nivel inicial de la I.E.I N°531 del Distrito de Marcavelica durante el periodo Julio – Diciembre 2017.</p>			
--	--	--	--	--	--

**ANEXO N° 2**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

FECHA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DATOS GENERALES:**

**NOMBRE Y APELLIDO:** \_\_\_\_\_ **FECHA DE NACIMIENTO:** \_\_\_\_\_

**EDAD:**

**SEXO:**  M  F

**EVALUACIÓN DE HEMOGLOBINA:** \_\_\_\_\_ g/dl

NORMAL	
LEVE	
MODERADA	
SEVERA	

**I. ACCESO AL SERVICIO DE SALUD**

SI  NO

**II. MICRONUTRIENTES:**

1. ¿Recibió micronutrientes su niño antes de los tres años de edad?

SI  NO

2. ¿Cuántos micronutrientes consumió y hasta que edad los recibió?

EDAD	CAJAS
1 año	
1a 6m	
2 años	
2a 6m	
3 años	
3a 6m	
4 años	

**ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA:** \_\_\_\_\_

### ANEXO N° 3

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,..... usuaria del Puesto de Salud “Lloque Yupanqui” – Tambogrande, identificada con DNI. N°..... doy mi consentimiento para participar en la investigación acerca de “Anemia por deficiencia de hierro y coeficiente intelectual de los niños de 3 a 5 años del PS Lloque Yupanqui del distrito de Tambogrande, Piura 2018”, luego de haber sido informada acerca de los objetivos y propósito de la investigación y del carácter confidencial del mismo, desarrollando el presente cuestionario.

En señal de conformidad firmo el presente consentimiento.

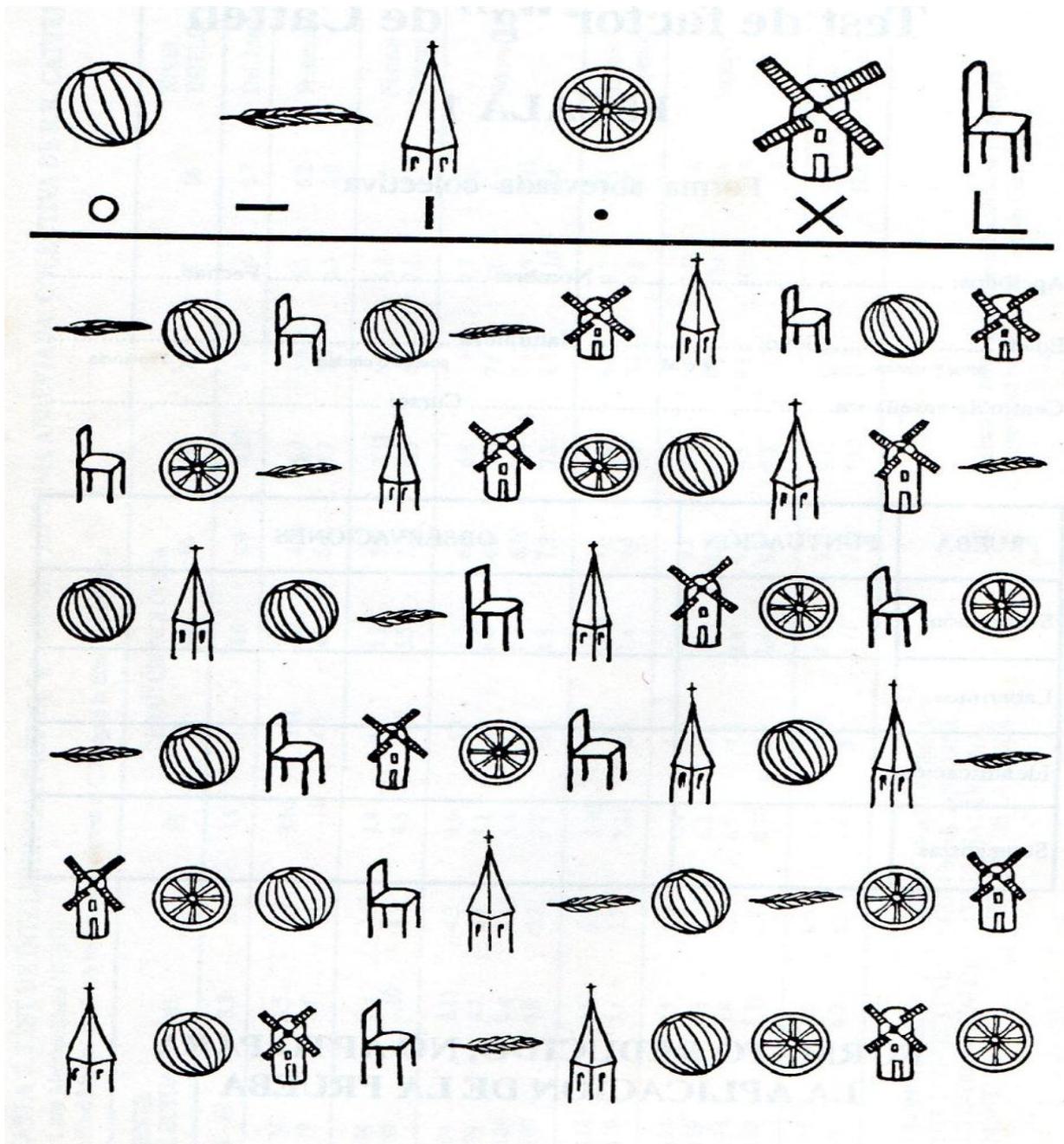
.....

Firma de la usuaria del PS. “Lloque Yupanqui”

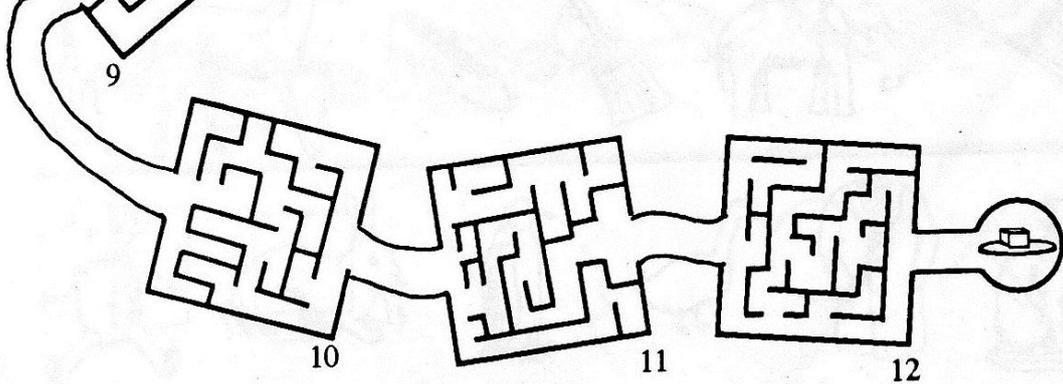
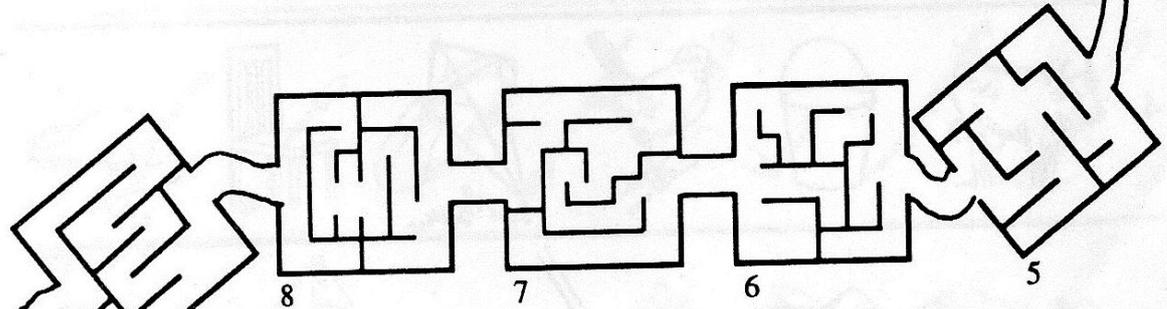
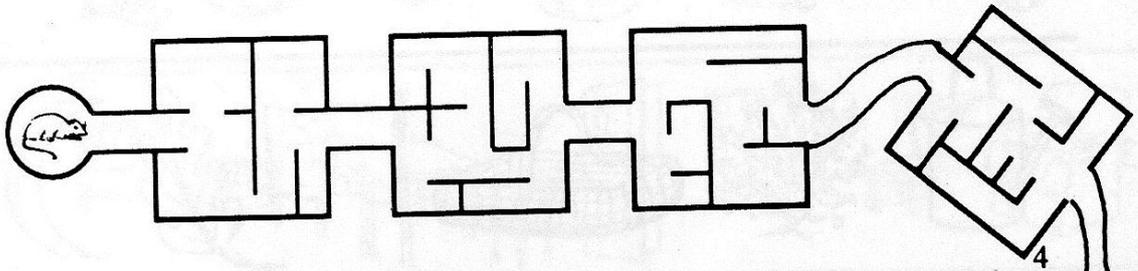
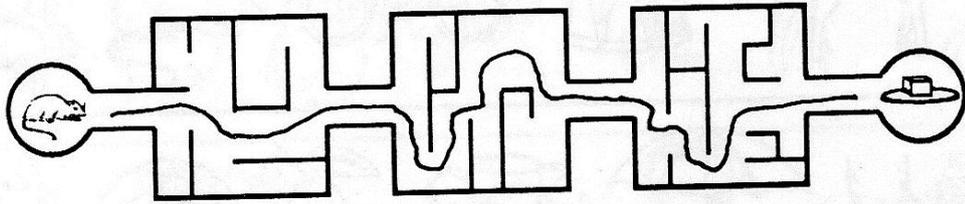
ANEXO N° 4

TEST DE CATTELL FACTOR G - ESCALA 1

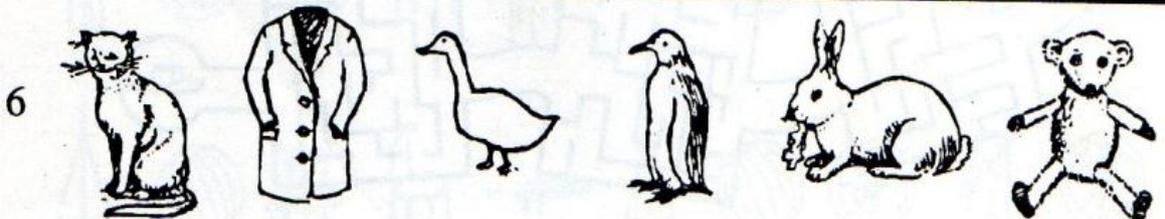
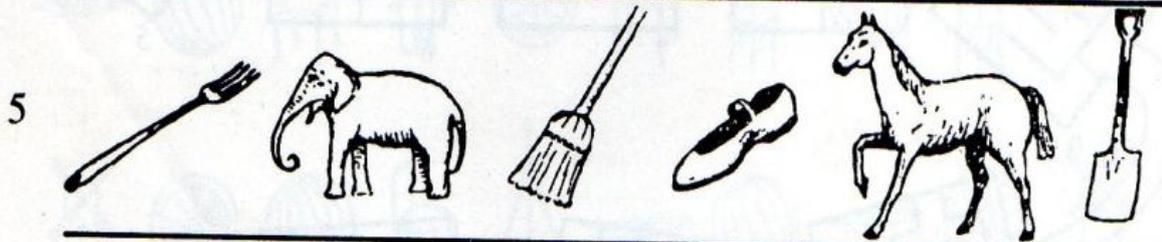
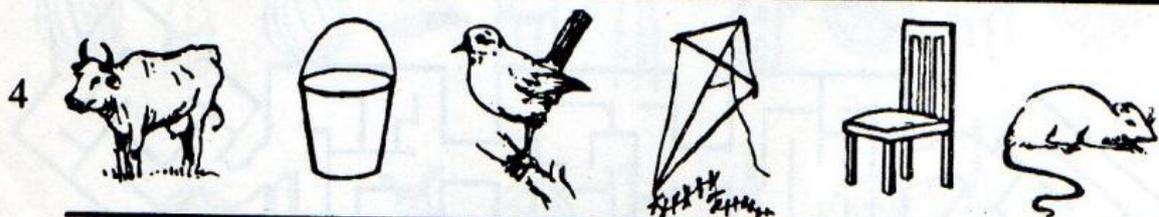
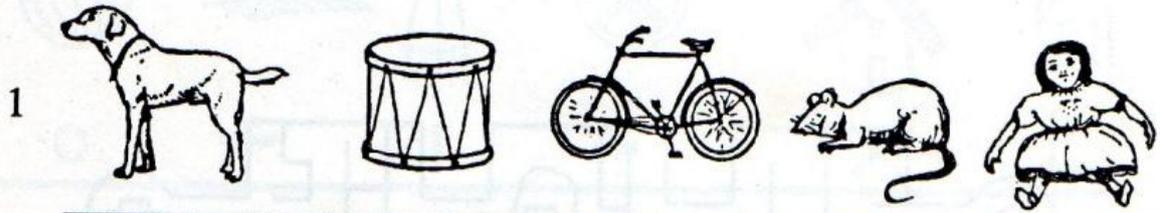
SUSTITUCIÓN



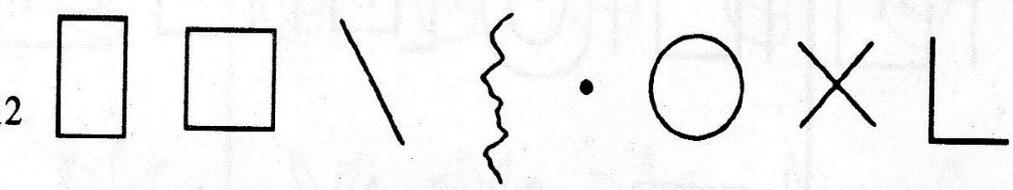
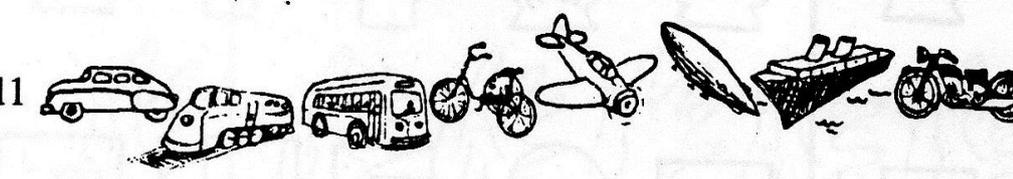
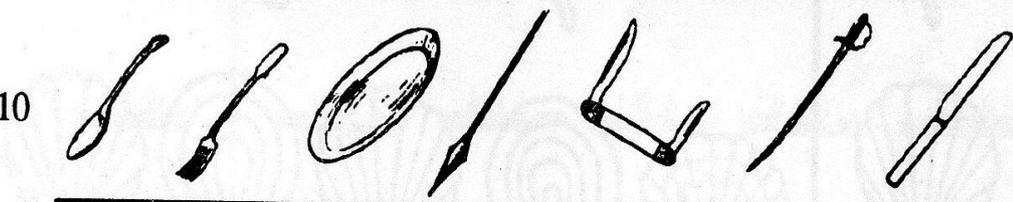
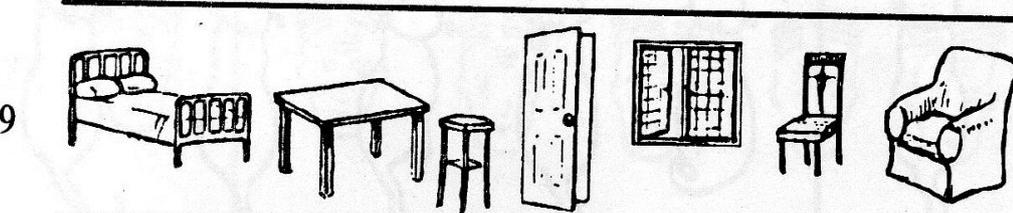
# LABERINTOS



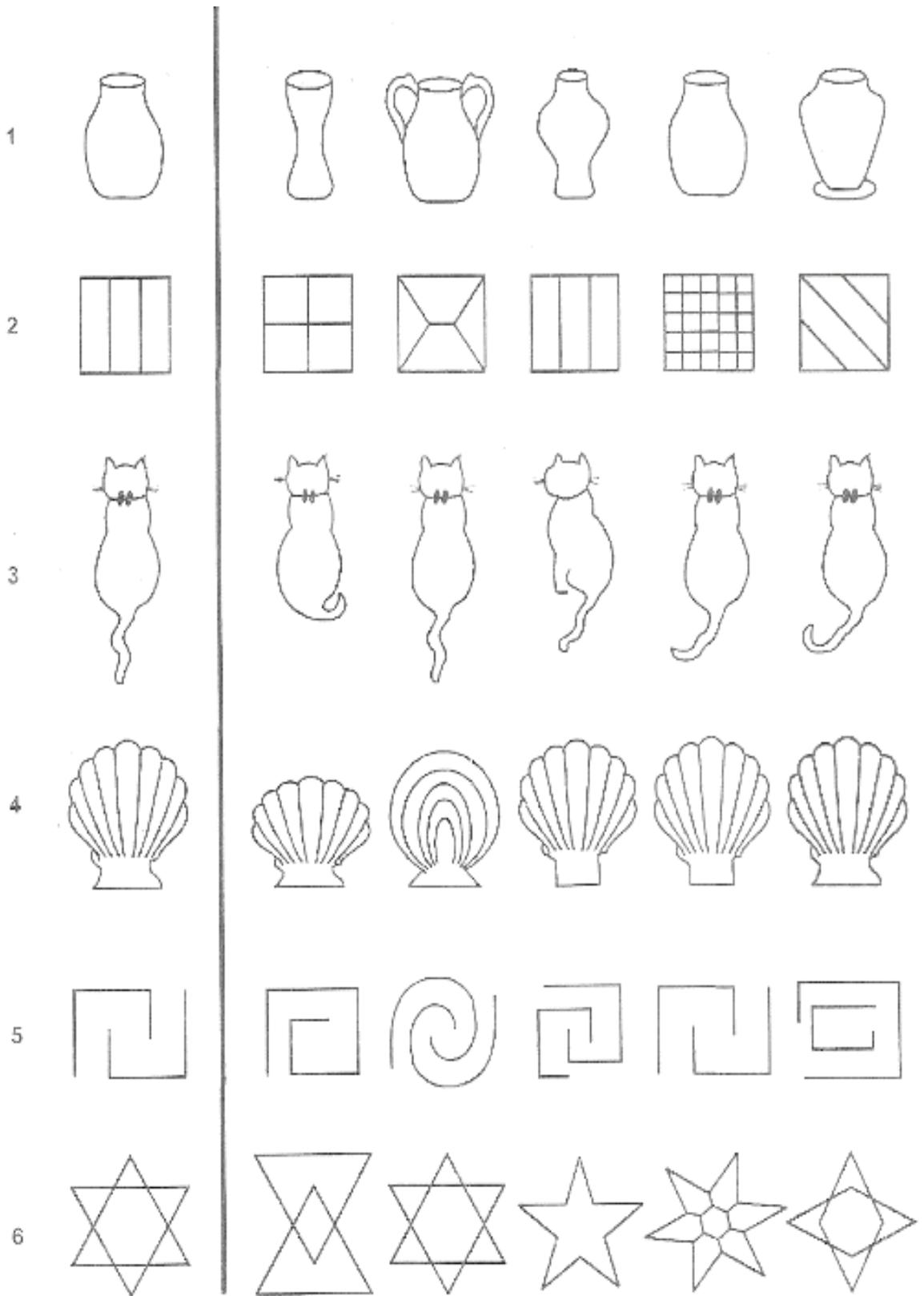
# IDENTIFICACIÓN PARTE A



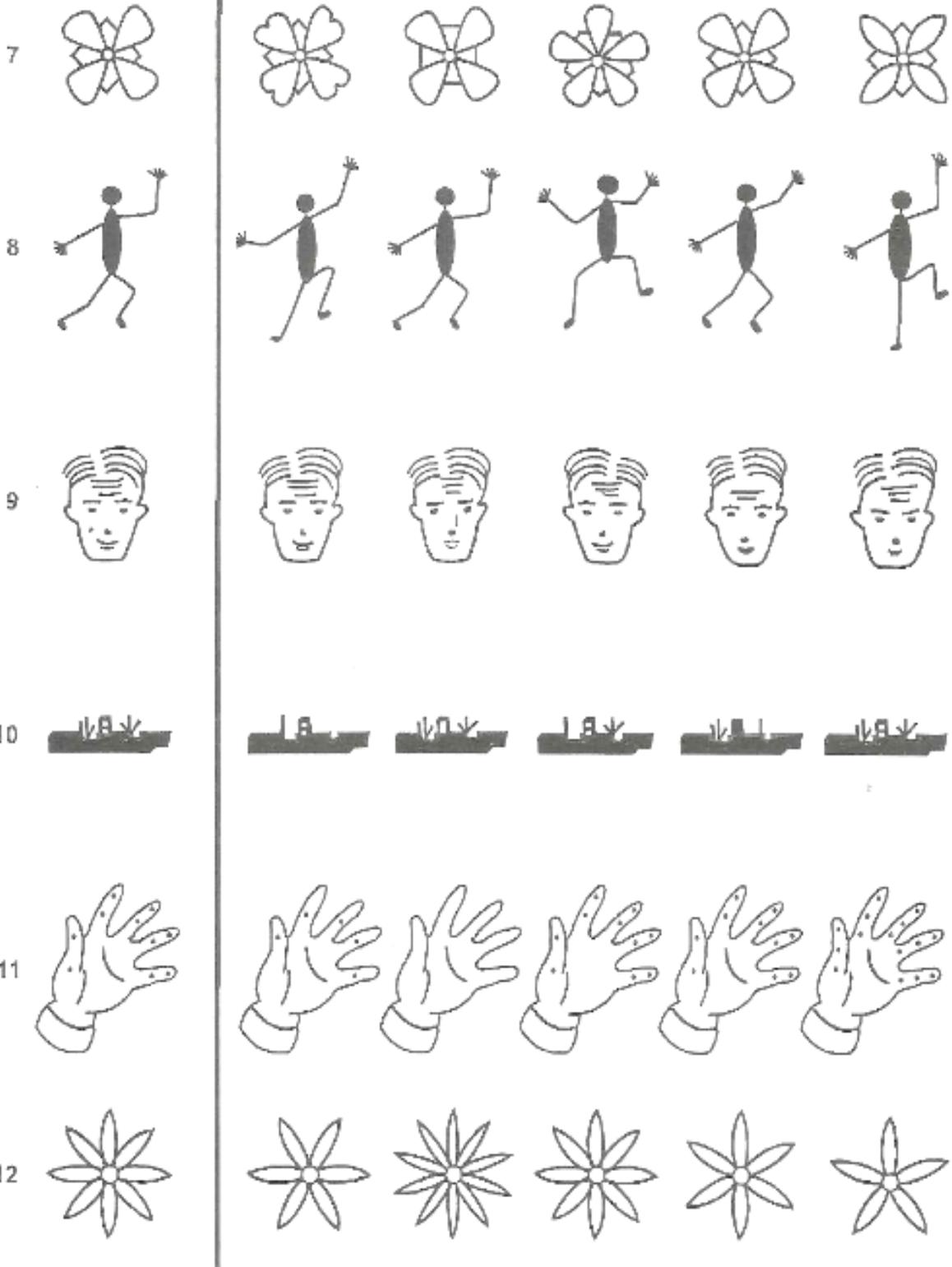
# IDENTIFICACIÓN PARTE B



## **SEMEJANZAS PARTE A**



SEMEJANZAS PARTE B



## ANEXO N° 5 BASE DE DATOS

\*ANEMI POR DEFICIENCIA DE HIERRO.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Edad	Númérico	8	0		{1, 4}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	Sexo	Númérico	8	0		{1, Femenin...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	Evaluación de hemoglobina	Númérico	8	0		{1, Normal}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	Acceso al Servicio de Salud	Númérico	8	0		{1, Si}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	Recibí micronutrientes	Númérico	8	0		{1, Si}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	Cantidad de micronutrientes	Númérico	8	0		{1, 60 - 100}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	Edad de recibí micronutrientes	Númérico	8	0		{1, 1 año}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	Antecedentes importantes	Númérico	8	0		{1, Problem...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	Coefficiente intelectual	Númérico	8	0		{1, Deficien...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON

\*ANEMI POR DEFICIENCIA DE HIERRO.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

23 Visible: 9 de 9 variables

	Edad	Sexo	Evaluación de hemoglobina	Acceso al Servicio de Salud	Recibí micronutrientes	Cantidad de micronutrientes	Edad de recibí micronutrientes	Antecedentes importantes	Coefficiente intelectual	var						
1	1	2	2	1	1	4	3	5	1							
2	1	2	1	1	1	4	3	2	4							
3	1	1	1	1	1	4	4	3	3							
4	1	2	2	1	1	4	3	3	1							
5	1	1	2	1	1	4	4	2	1							
6	1	1	3	1	1	4	2	3	1							
7	1	2	2	1	1	4	3	3	1							
8	1	2	2	1	1	4	2	2	1							
9	1	2	1	1	1	4	2	3	3							
10	1	1	2	1	1	4	2	2	1							
11	1	2	2	1	1	4	2	5	1							
12	1	2	1	1	1	4	3	3	4							
13	1	2	1	1	1	3	4	2	4							
14	2	2	2	1	1	4	4	5	1							
15	2	2	2	1	1	4	4	3	1							
16	2	1	2	1	1	4	4	2	1							
17	2	1	2	1	1	4	4	5	1							
18	2	2	2	1	1	4	3	2	1							
19	2	2	2	1	1	2	3	2	1							
20	2	2	2	1	1	4	4	3	1							
21	2	2	2	1	1	4	4	2	1							

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON

\*ANEMI POR DEFICIENCIA DE HIERRO.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

23: Visible: 9 de 9 variables

	Edad	Sexo	Evaluación de hemoglobina	Acceso al Servicio de Salud	Recibió crónicas	Cantidad de micronutrientes	Edad de inicio de crónicas	Antecedentes importantes	Coefficiente intelectual	var						
21	2	2	2	1	1	4	4	2	1							
22	2	1	2	1	1	4	4	2	1							
23	2	2	2	1	1	4	4	5	1							
24	2	1	1	1	1	4	4	2	3							
25	2	1	1	1	1	4	6	3	4							
26	2	2	1	1	1	4	4	5	4							
27	2	2	1	1	2	4	4	2	4							
28	2	2	1	1	1	4	4	3	3							
29	2	2	1	1	1	4	4	5	3							
30	2	2	2	1	1	4	6	2	1							
31	2	1	2	1	2	4	6	3	2							
32	3	2	1	1	1	4	5	3	3							
33	3	2	1	1	1	3	4	3	3							
34	3	2	3	1	2	4	6	3	1							
35	3	2	2	1	1	3	5	2	1							
36	3	2	2	1	2	4	4	3	1							
37	3	2	3	1	1	3	6	2	1							
38	3	1	1	1	1	4	5	4	4							
39	3	2	1	1	1	4	4	3	4							
40	3	2	1	1	2	4	5	2	4							
41																

Vista de datos Vista de variables

Ve a Configuración para activar Windows.

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON

05:49 5/07/2018