



**Mi Universidad**

**Tesis terminada.**

**NOMBRE DEL ALUMNO:** Zulmi Morales Diaz.

**TEMA:** factores desencadenante de la anemia ferropenica en niños menores de 2 años.

**PARCIAL:** primer.

**MATERIA:**

**NOMBRE DEL PROFESOR:** Lic. Ervin Silvestre Castillo.

**LICENCIATURA:** en enfermería.

**CUATRIMESTRE:** 9no cuatrimestre.

*Lugar y Fecha de elaboración*

*Frontera Comalapa Chiapas a 06 de Julio del 2022.*

# **AGRADECIMIENTOS**

## **A Dios:**

Por darme de sus bendiciones y a una madre fuerte que no se rinde ante nada y eso para mí es ejemplo a seguir.

## **A mi Madre:**

Por el apoyo que me ha brindado cada día tanto como en lo económico y el apoyo incondicional de darme ánimos para que no me rindiera a la mitad del camino, la oportunidad que me dio de elegir una carrera.

## **A Mi Hermano:**

Que él ha sido mi mayor motivación, ya que él es un niño con una discapacidad especial y me ayudado de enfrentar cada obstáculo que se ha presentado desde que inicie mi carrera profesional, por él es el que no me he rendido.

## **A mis primas:**

Que gracias a ellas me han brindado de sus buenos deseos y de su comprensión en todo momento.

**Litzi Liliana Roblero Morales.**

## **A DIOS:**

*Tu amor y tu bondad no tienen fin, gracias que me permites sonreír ante todos mis logros que son resultados de tu ayuda, gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor y buscando lo mejor para mi persona, y gracias a ello esta etapa esta culminada.*

## **A MIS PADRES:**

*Que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual me ha ayudado a seguir adelante en este proceso académico, gracias a ellos he logrado culminarla, no fue fácil, pero con la ayuda y oraciones de ellos se logró.*

## **A MIS HERMANOS:**

*Quienes me han apoyado durante esta etapa tan importante en mi vida, con sus consejos y su apoyo, gracias a su apoyo he llegado a la meta, es un logro más en mi vida y también para ellos.*

**Zulmi Morales Díaz.**

### **A DIOS:**

*Primeramente, agradecido con Dios por la vida y la oportunidad de concederme de estudiar esta magnífica carrera que servirá para ayudar a nuestros semejantes.*

### **A MIS PADRES:**

*Gracias a mis padres que me dieron la vida, me enseñaron mis primeros pasos, se esmeraron para que nunca me falte nada, hicieron un buen trabajo al educarme para ser una gran persona porque me incentivaron desde pequeña que aprender no hace daño y debemos luchar por alcanzar nuestras metas. Hoy reconozco que me dieron sabios consejos para ser una persona de bien, ello es motivo de satisfacción personal, me alegra tenerlos a mi lado compartiendo esta felicidad que los llena de orgullo.*

*Gracias por apoyarme en mi carrera al darme las herramientas para defenderme en el futuro, prometo ser un excelente profesional. Los amo mucho.*

### **A MIS HERMANAS:**

*Que en el día a día con su presencia, respaldo y cariño me impulsan para salir adelante, además de saber que mis logros también son los suyos.*

*Ingríd Yasmín García Velázquez.*

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
1.1.- DESCRIPCION DEL PROBLEMA .....	5
1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.3.- OBJETIVOS.....	10
1.4.- HIPÓTESIS.....	11
1.5.- JUSTIFICACIÓN.....	12
1.6.- DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	15
<b>CAPITULO II: MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>17</b>
2.1 MARCO HISTÓRICO.....	17
2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
2.3. MARCO TEÓRICO.....	29
2.3.1. LA SANGRE .....	29
2.3.2. CONCEPTO DE ANEMIA.....	39
2.3.3. CLASIFICACIÓN DE LAS ANEMIAS.....	40
2.3.4. CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO .....	44
2.3.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA ANEMIA FERROPÉNICA.....	49
2.3.6. DIAGNÓSTICO.....	50
2.3.7. TRATAMIENTO .....	52
2.3.8. PREVENCIÓN DE LA ANEMIA FERROPÉNICA .....	53
2.3.9. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ANEMIA. ....	55
2.4. MARCO CONCEPTUAL .....	61

<b>CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>65</b>
3.1 FORMAS O TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	67
3.2 TIPOS DE ESTUDIO.....	68
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	70
3.4 ENFOQUES .....	72
3.5 UNIVERSO O POBLACIÓN.....	74
3.6 MUESTRA.....	76
3.7 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	79
3.8 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	81
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS .....</b>	<b>85</b>
4.1 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACION DEL MARCO METODOLOGICO .....	86
PROCESAMIENTO DE LA INOFRMACIÓN .....	87
SUGERENCIAS Y/O PROPUESTAS.....	107
CONCLUSIONES.....	110
BIBLIOGRAFIAS .....	111
ANEXOS .....	115

# INTRODUCCIÓN

(Quezada, 2012) Afirma:

La anemia, que se define como la concentración de hemoglobina por debajo de los valores límites establecidos, según los estándares de la OMS. Es un problema de salud pública generalizado que tiene consecuencias de gran alcance para la salud humana y para el desarrollo social y económico.

La anemia es un trastorno caracterizado por una disminución de la concentración de hemoglobina de los glóbulos rojos por debajo del límite considerado normal para la edad, el sexo y las condiciones fisiológicas; lo cual resulta insuficiente para el transporte de oxígeno a los tejidos.

Para que la hemoglobina sea sintetizada y cumpla adecuadamente con sus funciones necesita hierro, principalmente en niños menores de 10 años, el cual debe ser ingerido en cantidades suficientes en la dieta ya que el organismo no es capaz de producirlo.

Por lo tanto, la disminución de las reservas de hierro ya sea por su poca ingesta, disminución de su absorción o por pérdida de sangre en el organismo (lo que es poco común en niños menores de 10 años) conducirá a la reducción en la producción de hemoglobina y por consiguiente, del recuento total de glóbulos rojos, lo que se conoce como Anemia Ferropénica.

Los niños menores de dos años de edad presentan un elevado riesgo de anemia ferropriva debido a la alta demanda de hierro para su crecimiento y además, por el aporte insuficiente y baja disponibilidad del mineral en la dieta.

La predisposición a desarrollar anemia es aún mayor en el prematuro debido a sus menores depósitos de hierro al nacer y requerimientos de hierro más elevados. Esta susceptibilidad también es mayor en el niño con lactancia artificial, a menos que reciba fórmulas lácteas fortificadas. Por el contrario, el lactante de término alimentado con leche materna exclusiva, pese al bajo contenido de hierro de ésta, se encuentra protegido hasta los 6 meses de vida, debido a la excelente biodisponibilidad del hierro de esta leche (50%).

La importancia de las anemias nutricionales y de la deficiencia de hierro radica no solamente en su alta frecuencia, sino en los trastornos funcionales que ocasionan en ambos sexos, aun en su forma moderada. Se encontró según informe de Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (INIDE 2011-2012) que más de la mitad de niños menores de cinco años nunca habían recibido suplementación de hierro, esto podría provocar anemia por deficiencia de hierro lo que incrementa la morbilidad, retrasa el crecimiento de los niños y dificulta la función cognoscitiva y el desarrollo escolar.

(Guerrero, 2014) Menciona:

Los niños constituyen uno de los grupos más vulnerables a las deficiencias nutricionales que a menudo se utiliza como un indicador de la situación nutricional y de salud de una comunidad. Los menores de cinco años de edad, la presentan en menor tiempo que los niños con edades superiores, por la falta de alimentos adecuados, debido a las demandas del crecimiento, por lo que sus requerimientos nutricionales son relativamente más altos; la nutrición durante el embarazo y los dos primeros años de vida determina en gran medida la futura capacidad intelectual del individuo. Tras la primera infancia, todavía es posible mejorar el desarrollo cognitivo del niño, pero su capacidad fundamental está en muchas maneras ya determinada.



La deficiencia de hierro es la deficiencia nutricional más prevalente y la principal causa de anemia a escala mundial. En los países en vías de desarrollo los grupos más afectados son los niños y adolescentes, debido a sus mayores requerimientos determinados por el crecimiento, y en la mujer en edad fértil por la pérdida de hierro debida al sangramiento menstrual o a las mayores necesidades de este mineral por el embarazo. Este aumento de las necesidades no es cubierto por la dieta habitual la que tiene cantidades insuficientes de hierro y/o presenta una baja biodisponibilidad de este nutriente.

La anemia ferropénica compromete la habilidad del niño para aprender, lo que limita aún más sus perspectivas de futuro lo que, en términos agregados, dificulta el desarrollo de la población.

Los cálculos más recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugieren que la anemia afecta a alrededor de 800 millones de niños y mujeres. De hecho, 528.7 millones de mujeres y 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 desnutrición y la malnutrición de micronutrientes tienen graves consecuencias económicas, con un costo estimado de US\$1.4-2.1 trillón o 2.3 por ciento del producto interno bruto (PIB) mundial por año.

En los países en vías de desarrollo la deficiencia de hierro coexiste con otras condiciones tales como, desnutrición calórica proteica, deficiencia de vitamina A, deficiencia de ácido fólico e infecciones. En las áreas tropicales las infestaciones parasitarias y hemoglobinopatías son también comunes. Además de las manifestaciones propias de la anemia, se han descrito otras manifestaciones no hematológicas de la deficiencia de hierro tales como: disminución de la capacidad de trabajo físico y de la actividad motora

espontánea, alteraciones de la inmunidad celular y de la capacidad bactericida de los neutrófilos, disminución de la termogénesis, alteraciones funcionales e histológicas del tubo digestivo, falla en la movilización de la vitamina A hepática, mayor riesgo de parto prematuro, bajo peso de nacimiento y de morbilidad perinatal, menor transferencia de hierro al feto, una disminución de la velocidad de crecimiento, alteraciones conductuales y del desarrollo mental y motor, velocidad de conducción más lenta de los sistemas sensoriales auditivo y visual, y reducción del tono vagal.

Los niños con problemas nutricionales presentan entre sus principales manifestaciones el bajo peso, la falta de crecimiento y la anemia, los cuales frecuentemente se encuentran asociados a las enfermedades diarreicas agudas (EDA) y a las infecciones respiratorias agudas (IRA). La anemia retrasa el desarrollo psicomotor, y afecta el rendimiento cognitivo de los niños, lo que trae como consecuencia una menor capacidad de aprendizaje.

En base a lo expuesto, más arriba, en nuestro país la anemia es un problema actual y es oportuno considerar la importancia de su prevención o intervención en poblaciones vulnerables como son los niños menores de 2 años.

La anemia es un problema de salud pública que afecta a todos los niveles socioeconómicos, tiene consecuencias importantes en el desarrollo cognitivo y físico de los niños y en el desempeño físico y laboral de los adultos.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **“FACTORES DESENCADENANTES DE LA ANEMIA FERROPENICA EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS”.**

## 1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La deficiencia de hierro es la causa más frecuente de anemia nutricional, tanto en los países en desarrollo como en los industrializados. Solo recientemente se han comprobado las dimensiones globales y el amplio espectro de las consecuencias adversas de los diferentes micronutrientes sobre el desarrollo físico y mental, la calidad de vida, la morbilidad y la mortalidad. La carencia de hierro, es de las pocas de gran importancia que prevalecen aún en los países mejor alimentados, como en los Estados Unidos, donde se estima que alrededor del 20% de la población infantil la padece en grados variables y se la observa aún en niños de las clases socioeconómicas más altas y bien alimentadas en relación con todos los demás nutrientes.

En los países en desarrollo se calcula que el 36% de la población sufre de anemia nutricional. Como muchos países de América Latina, Argentina se encuentra en un proceso de transición demográfica, epidemiológica y nutricional, caracterizada por cambios en los patrones de morbimortalidad de las poblaciones, que progresivamente pasan de perfiles de causas agudas, fundamentalmente infecciosas a situaciones en las que prevalecen enfermedades crónicas no transmisibles.

Diferentes estudios acerca de la prevalencia de anemia por déficit de hierro realizados en nuestro país a partir de 1985 en diferentes regiones mostraron cifras variables que van desde el 24% al 66.4%. Estos datos involucran una cifra que podría oscilar entre 251,000 y 690,000 lactantes de 6 a 24 meses de edad con anemia clínica en la población de todo el país, motivos por el cual se afirma que constituye la carencia nutricional más frecuente en este grupo etáreo.

El hierro es uno de los nutrientes cuya deficiencia debe ser considerada un problema de Salud Pública, razón por la cual expertos en anemias nutricionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) han reiterado la necesidad de realizar investigaciones que proporcionen información precisa acerca de la prevalencia de la anemia ferropénica y sus factores de riesgo a nivel regional. Existe consenso en reconocer que las carencias específicas de nutrientes pueden ser prevenidas en forma eficaz.

A nivel mundial se reconoce que la nutrición es un insumo crítico para el desarrollo social y económico de los países y a la vez el resultado de éste en el largo plazo. La justificación para invertir en nutrición deriva de las repercusiones sociales y económicas de la malnutrición, así como de los importantes beneficios económicos logrados al mejorar la situación nutricional. Invertir en nutrición es una forma eficaz de contribuir al crecimiento económico y lograr las metas globales de desarrollo.

La carencia de hierro es la deficiencia nutricional más prevalente en todo el mundo. Los menores de 2 años junto a las embarazadas constituyen el grupo de mayor prevalencia. La anemia por deficiencia de hierro tiene consecuencias funcionales adversas que comprometen el desarrollo intelectual de los niños, el sistema inmunitario y la capacidad de trabajo muscular. Algunos factores han sido identificados en nuestro país como responsables de la alta prevalencia.

El tema nunca ha sido instalado como problema de Salud Pública. La anemia no se advierte hasta que es severa. No se realizan pesquisas sistemáticas a nivel de la población. La evaluación nutricional se limita generalmente a la antropometría y cuando esta es normal, no se sospecha la existencia de otras carencias específicas. La dieta promedio argentina tiene una buena disponibilidad de hierro a partir del alto consumo de carnes, sin embargo, en los niños este consumo es tardío y en escasa cantidad, y

en muchos casos condicionado, en función del nivel de ingresos de la familia. Además, se confía en la efectividad de la suplementación medicamentosa, sin vigilar la adherencia al tratamiento, que por lo general es baja.

Dado que durante el primer año de vida no se realiza un control sistemático de la concentración de hemoglobina, la mayoría de estos casos permanecen sin diagnóstico, y por lo tanto sin tratamiento.

El niño de término al nacer tiene una concentración de hierro de alrededor de 75 mg/kg de peso corporal. Estos depósitos relativamente altos, alcanzan para sostener la duplicación de peso corporal que se produce alrededor del cuarto mes de vida. Luego, el lactante es totalmente dependiente del hierro de la dieta. Al final del primer año, el niño normal ha triplicado su peso corporal y ha duplicado su volumen sanguíneo. Por esta razón, el requerimiento diario de hierro es similar al de un hombre adulto, pero la cantidad total de alimentos consumidos por un niño de un año es alrededor de un tercio. Esta situación ayuda a explicar el riesgo de los lactantes a padecer anemia. Los factores que aumentan el riesgo de la anemia en el niño son: bajo peso al nacer, ligadura precoz del cordón umbilical, breve duración de la lactancia materna exclusiva, introducción precoz (antes del sexto mes) de leche de vaca fluida, introducción tardía de carne en la dieta, dietas de baja biodisponibilidad de hierro.

El hierro es un componente esencial de la hemoglobina, junto con el ácido fólico y la vitamina B12, cuya función es esencial en la oxigenación del organismo.

La anemia es una de las principales manifestaciones de los problemas nutricionales en el país y la asociación a parasitismo, incrementa la deficiencia de hierro. La lactancia materna protege de la carencia de hierro

a los bebés lactantes. Entre los grupos que pueden tener grandes demandas en hierro se tienen a los bebés prematuros, los que no lactaron y los adolescentes.

Según la Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (ENDESA) 2015-2018, el 59% de los niños menores de 2 meses reciben lactancia materna exclusiva y los niños(as) que tienen de 4-5 meses sólo el 12%, por lo que se considera que la mayoría de los niños de nuestro país ya están en riesgo de carencia de hierro.

Los niños son particularmente vulnerables a la anemia ferropénica debido a sus mayores necesidades de hierro en los periodos de rápido crecimiento, especialmente durante los primeros cinco años de vida. Se calcula que en el mundo hay 600 millones de niños en edad preescolar y escolar con anemia, y se considera que al menos la mitad de estos casos son atribuibles a ferropenia.

Se ha comprobado que la administración intermitente de suplementos de hierro en niños menores de 12 años de edad aumenta eficazmente las concentraciones de hemoglobina, especialmente en los que sufren de anemia y reduce el riesgo de aparición de la misma, por lo que llama la atención el dato encontrado en ENDESA 2011-2012 que más de la mitad de los niños menores de cinco años no habían recibido nunca suplemento de hierro, es de importancia para determinar la prevalencia y severidad de anemia presentes en este grupo.

La importancia en la disminución y control del problema, radica en la necesidad del hierro en el desarrollo del sistema nervioso central y el cerebro; dado esto, numerosos estudios han demostrado que este tipo de anemia nutricional se encuentra estrechamente relacionada con una depresión tanto motora como mental en el desarrollo de los niños, la cual

puede ser irreversible, por lo que su diagnóstico debe ser a temprana edad. Es importante la realización de un estudio en nuestro medio que permita conocer la magnitud del problema, así como los factores que se asocian al mismo para que se puedan tomar medidas y disminuir la incidencia y complicaciones futuras de esta enfermedad en el desarrollo de la niñez dado que la calidad del capital humano es una base fundamental para el óptimo desarrollo socioeconómico de un país y este depende de las condiciones de salud y nutrición de la población.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

1.- ¿Qué es la anemia Ferropénica?

2.- ¿Cuáles son los factores desencadenantes de la anemia ferropénica en niños menores de dos años??

3.- ¿Identifican los signos y síntomas de la anemia Ferropénica los padres de los niños menores de 2 años de Mazapa de Madero?

4.- ¿Poseen información sobre la anemia Ferropénica los padres de los niños menores de 2 años de Mazapa de Madero?

5.- ¿Conocen los métodos para diagnosticar la anemia Ferropénica los padres de los niños menores de 2 años de Mazapa de Madero?

6.- ¿Cuál es el tratamiento de elección para la Anemia Ferropénica?

7.- ¿Saben los padres de los niños menores de 2 años de Mazapa de Madero cuántos y cuáles son los tipos de anemia que existen?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. GENERAL**

Lograr la identificación de los factores desencadenantes de la Anemia Ferropénica en los padres de niños menores de dos años en el municipio de Mazapa de Madero.



### **1.3.2. ESPECIFICOS**

- Definir ampliamente el concepto de Anemia Ferropénica.
- Dar a conocer los factores desencadenantes de la Anemia Ferropénica en los niños menores de dos años.
- Enlistar los signos y los síntomas de la Anemia Ferropénica en niños menores de dos años.
- Aumentar el nivel de conocimiento a los padres de niños menores de dos años sobre la Anemia Ferropénica.
- Exponer los diferentes métodos que existen para diagnosticar la Anemia Ferropénica en niños menores de dos años.
- Indicar el tratamiento de elección para la Anemia Ferropénica.
- Explicar las diferencias que existen entre los tipos de Anemia.

### **1.4.- HIPÓTESIS**

**Hi:**

A mayor información proporcionada a los padres de niños menores de dos años sobre los factores desencadenantes de la Anemia Ferropénica, menor será el número de casos que se presente en el ejido de Mazapa de Madero.

**Ha:**

Los principales factores desencadenante de la anemia Ferropénica en los niños menores de dos años son el bajo peso y la mala alimentación.

## **1.5.- JUSTIFICACIÓN**

La anemia ferropénica es un problema de salud pública a nivel mundial. Afectando según OMS a 1.6 billones de pobladores a nivel mundial. La anemia es una patología que se refiere a la disminución de masa eritrocitaria, o cantidad de hemoglobina inferior a dos desviaciones estándar a la esperada para edad de paciente.

La deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro se manifiestan en todas las etapas de la vida, los grupos más vulnerables son niños, adolescentes y mujeres en edad reproductiva con gran repercusión médica y social; ambos trastornos deben ser entendidos dentro del continuo de la vida del ser humano porque una etapa previa resulta fundamental para explicar las variaciones en edades posteriores.

Diferentes condiciones fisiológicas y patológicas favorecen la anemia por deficiencia de hierro; en México, sin duda, la ingesta alta de fitatos en niños de uno a cuatro años es un factor de riesgo. Las manifestaciones clínicas dependen de la gravedad de la anemia, edad, comorbilidades, cronicidad y velocidad de inicio. La ferritina sérica es la prueba más específica que refleja las reservas de hierro en el organismo. La deficiencia de hierro y la anemia no se alivian con el tratamiento farmacológico a base de los diferentes componentes con hierro, es importante entender los problemas que aquejan al grupo etario particular y los antecedentes de ese grupo.

En México la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro continúan siendo un problema de salud pública, existen diferentes estrategias que se han implementado para prevenirlas; sin embargo, en los últimos años ha disminuido su interés a tal grado de no aparecer ya en las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición, hecho que limita la evaluación de la efectividad de las intervenciones para atacarla.

El hierro es un componente esencial de la hemoglobina, junto con el ácido fólico y la vitamina B12, cuya función es esencial en la oxigenación del organismo. La anemia es una de las principales manifestaciones de los problemas nutricionales en el país y la asociación a parasitismo, incrementa la deficiencia de hierro.

La lactancia materna protege de la carencia de hierro a los bebés lactantes. Entre los grupos que pueden tener grandes demandas en hierro se tienen a los bebés prematuros, los que no lactaron y los adolescentes. Según la Encuesta de Demografía y Salud (ENDESA) 2011-2012 reporta que el 59 por ciento de los niños menores de 2 meses reciben lactancia materna exclusiva y los niños(as) que tienen de 4-5 meses sólo el 12 por ciento, por lo que se considera que la mayoría de los niños de nuestro país ya están en riesgo de carencia de hierro.

Según la OMS, los niños son particularmente vulnerables a la anemia ferropénica debido a sus mayores necesidades de hierro en los periodos de rápido crecimiento, especialmente durante los primeros cinco años de vida. Se calcula que en el mundo hay 600 millones de niños en edad preescolar y escolar con anemia, y se considera que al menos la mitad de estos casos son atribuibles a ferropenia.

Se ha comprobado que la administración intermitente de suplementos de hierro en niños menores de 12 años de edad aumenta eficazmente las concentraciones de hemoglobina, especialmente en los que sufren de anemia y reduce el riesgo de aparición de la misma, por lo que llama la atención el dato encontrado en ENDESA 2011-2012 que más de la mitad de los niños menores de cinco años no habían recibido nunca suplemento de hierro, es de importancia para determinar la prevalencia y severidad de anemia presentes en esta zona.

La importancia en la disminución y control del problema, radica en la necesidad del hierro en el desarrollo del sistema nervioso central y el cerebro; dado esto, numerosos estudios han demostrado que este tipo de anemia nutricional se encuentra estrechamente relacionada con una depresión tanto motora como mental en el desarrollo de los niños, la cual puede ser irreversible, por lo que su diagnóstico debe ser a temprana edad.

Es importante la realización de un estudio en nuestro medio que permita conocer la magnitud del problema, así como los factores que se asocian al mismo para que se puedan tomar medidas y disminuir la incidencia y complicaciones futuras de esta enfermedad en el desarrollo de la niñez dado que la calidad del capital humano es una base fundamental para el óptimo desarrollo socioeconómico de un país y este depende de las condiciones de salud y nutrición de la población, ya que una deficiencia nutricional afecta el proceso de desarrollo, por sus implicaciones funcionales en el individuo, expresada en una disminución de su rendimiento físico, capacidad de aprendizaje, productividad y desgaste en la salud.

## **1.6.- DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

La anemia es un grave problema de salud pública en el mundo que afecta particularmente a los niños pequeños y las embarazadas. La OMS calcula que, en todo el mundo, son anémicos un 42% de los niños menores de 5 años y un 40% de las embarazadas.

Para otros autores, ésta patología no es visualizada como un problema importante de Salud Pública ya que no suele constituir un motivo de consulta por parte los padres y su diagnóstico es principalmente bioquímico.

Idealmente los alimentos industrializados deberían estar formulados de acuerdo a las carencias conocidas en la alimentación habitual de la mayoría de los niños que son sus potenciales consumidores.

A partir de los estudios efectuados por el Centro sobre Estudios Nutricionales Infantiles (CESNI) y por otros autores de distintos lugares del país, se estableció que los nutrientes uniformemente deficitarios son el hierro (carencia más común), el ácido ascórbico, el calcio, en menor proporción los folatos y en el sur del país, la vitamina D. Estas carencias deberían tenerse en cuenta al dar las recomendaciones alimentarias.

La anemia está asociada a inadecuadas prácticas de higiene, de lavado de manos, limitado acceso a agua segura y saneamiento básico. Por ello, erradicar la anemia requiere intervenciones con enfoque multifactorial y multisectoriales, adaptando las soluciones a las condiciones específicas de cada población.

En cuanto a la macro localización de la Anemia Ferropénica, la presente investigación se realizó en el Municipio de Mazapa de Madero, Chiapas, reuniendo distintos tipos de casos e información de suma importancia. En lo que a la micro localización se refiere, se realizará en los algunos Barrios de este Municipio recolectando información de personas que tengan hijos menores de 2 años.

Por lo anterior se decidió realizar el presente trabajo con la finalidad de implementar estrategias y medidas para informar y concientizar a la población en general, especialmente para los niños menores de 2 años del Municipio de Mazapa de Madero.

El pueblo de Mazapa de Madero fue fundado originalmente en el lugar conocido como pueblo viajero, a finales del siglo XVI, con el nombre de San Martín Mazapa, provincia de Guatemala; el 19 de julio 1884, por efectos del

tratado de límites entre México y Guatemala, del 27 de septiembre de 1882, el pueblo de Mazapa pasa a formar parte del departamento del Soconusco, Chiapas; el 15 de enero de 1892, es segregado de la jurisdicción del departamento de Soconusco y anexado a la de Comitán; el 1o. de febrero de 1929, se le agrega el apellido de Francisco I. Madero, apóstol de la patria, quedando desde entonces como Mazapa de Madero.

Se encuentra ubicado en la Sierra Madre de Chiapas, por lo que predomina el relieve accidentado, sus coordenadas geográficas son 15° 23" N y 92° 12"W, su altitud es de 1,100 msnm.

Sus límites son al norte con el municipio de Bejucal de Ocampo, al noreste con el de Amatenango de la Frontera, al este con la República de Guatemala, al sur con el municipio de Motozintla y al oeste con el municipio del Porvenir. Su extensión territorial es de 110.11 km<sup>2</sup> que representa el 5.49% de la superficie de la región Sierra y el 0.15% de la superficie total del estado.

## **CAPITULO II: MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 MARCO HISTÓRICO**

(Perez, 2014) Menciona:

Resulta una ironía que, si bien el hierro es el mineral más abundante en la Tierra, la deficiencia de hierro afecte al menos a 2 000 millones de seres humanos en la actualidad, de los cuales la mitad padece anemia. La anemia microcítica hipocrómica (ADH) resultante se reconoció como DH apenas en el decenio de 1930, en tanto que sus efectos extra hematopoyéticos no están todavía definidos por completo.

Se ha conjeturado que la hiperostosis porótica, esto es, múltiples agujeros diminutos en la cortical ósea del cráneo, consecuencia de la expansión del diploe, frecuente en esqueletos prehistóricos, pudo ser la consecuencia de la ADH, sobre todo cuando el ser humano pasó de cazador a agricultor y su dieta se basó en el maíz, cuyo muy escaso contenido de hierro es notable. Esta deficiencia siempre ha sido más frecuente en los estratos pobres de la sociedad y lo demuestra la presencia de coiloniquia en la “mano de Lydney”, escultura en bronce de un antebrazo y mano de la cultura celta que muestra claramente las uñas en forma de cuchara, típicas de la ADH. Este signo lo describió Kaznelson en 1931.

Transcurrieron siglos antes de que la función del hierro en la síntesis de hemoglobina (Hb) y la función del glóbulo rojo se reconociera, hasta las descripciones microscópicas de los eritrocitos por van Leeuwenhoek alrededor del año 1700. Años antes, William Harvey había postulado ya su teoría de la circulación sanguínea sin el beneficio del microscopio.

Un momento decisivo llegó como consecuencia del destacado trabajo de Paul Ehrlich, quien desarrolló cuando era aún estudiante los métodos de tinción celular con anilinas, lo que posibilitó el estudio de la morfología de la sangre periférica y con ello el nacimiento de la hematología como ciencia. Aunque antes de Ehrlich ya se podían contar los eritrocitos, la medición confiable de la Hb fue posible hasta el siglo XX, lo que explica el retraso en la definición de la ADH.

Es necesario también considerar que los recuentos de eritrocitos permanecen casi normales en la ADH, lo cual dificultó su reconocimiento; además, se presuponía que no había deficiencia de las sustancias abundantes en la Naturaleza, como el hierro, cuya presencia en la sangre estableció Magendie en 1747 cuando calentó sangre hasta obtener cenizas



y demostró que los residuos eran atraídos por un imán o magneto, a partir de lo cual dedujo la presencia de hierro en la sangre.

En 1902, en Basilea, Bunge escribió que el consumo regular de alimentos deficientes en hierro podía conducir a la anemia; él mismo demostró que la leche humana posee hierro en escasa cantidad y afirmó que, si bien la deficiencia dietética de este mineral era casi inimaginable, ningún alimento por sí mismo contenía suficiente hierro para ser eficaz en el tratamiento de su deficiencia.

(Bunn, 2016) Comenta:

George Richards Minot nació en Boston (Massachusetts) el 2 de diciembre de 1885. Pertenece a una familia importante de Boston. Su padre, James Jackson Minot, era médico. Su madre se llamaba Elizabeth Whitney. En ambas ramas de la familia hubo varios médicos destacados.

Su primera publicación data de 1902. Apareció en el *Entomological News* (13:158) y se titulaba “Chrysalis of *Melitaea gabbi*”. Le siguieron otros de las mismas características. Siempre estuvo atraído por temas de historia natural. Se graduó en el Harvard College en 1908. Estudió medicina en la Escuela Médica de la Universidad de Harvard. Fue allí donde se interesó en el tema de la sangre humana. Obtuvo el grado de licenciado en 1912. Comenzó su internado en el Hospital general de Massachusetts, Boston, donde estuvo hasta 1913.

En 1914 fue ayudante en la Escuela de medicina de la Universidad John Hopkins, Baltimore. Estuvo bajo la dirección de William S. Thayer. Realizó investigaciones sobre la sangre que luego le servirían a William H. Howells que investigaba la coagulación de la sangre. En 1915 centró sus trabajos en las diversas formas de anemia y de forma especial en la llamada “anemia

perniciosa”. Entonces no existía tratamiento para esta enfermedad que acababa matando a quien la sufría. Sólo se disponía del hierro para tratar algunas anemias y la transfusión de sangre fresca. Teñía con anilina, que introdujo Paul Ehrlich, los frotis de sangre para observar la morfología de las células rojas, blancas así como de las plaquetas. En los casos de anemia perniciosa se fijó en que había una disminución progresiva de glóbulos rojos con un aumento de su tamaño.

En 1915 Minot comenzó a trabajar con Roger I. Lee, profesor de clínica de Harvard y jefe del West Medical Service en el Hospital de Massachusetts, sobre las plaquetas, partículas casi insignificantes pero que ya se sabía que jugaban un papel importante en la coagulación de la sangre. Con George Denny, otro médico joven de Boston, publicó un trabajo en el que demostraba que el estasis circulatorio durante la perfusión del hígado de perro producía un incremento del contenido de la antitrombina de la sangre de la vena hepática. Este hallazgo, junto con otros, hizo que tres años más tarde Howell descubriera la heparina como anticoagulante sanguíneo.

En 1932, Hutchinson afirmó que el hierro no se obtenía con facilidad de la dieta y concluyó que “...el hierro contenido en la Hb y sus derivados se absorbe muy mal”. Sin embargo creía, al igual que Bunge, que este mineral del entorno era suficiente y que la complementación resultaba innecesaria. Este concepto cambiaría como resultado del extenso y brillante trabajo de investigación de la anemia en niños que desarrolló Helen Mackay en Viena después de la Segunda Guerra Mundial.

Estos cuadros, que Johann Lange describió inicialmente en 1554, también denominados “clorosis” o “enfermedad verde”, fueron muy populares entre los médicos del siglo XVII y principios del xx. Se refieren a un cuadro de anemia hipocrómica en mujeres adolescentes relacionado con alteraciones gastrointestinales y trastornos menstruales. La coloración verde claramente

descrita por muchos médicos a lo largo de esos periodos hizo difícil explicar la clorosis como una simple ADH. Tal vez una explicación razonable es la que expuso Crosby en 1955, quien presupuso que estos casos se debían a una combinación de desnutrición proteínica y deficiencia de hierro.

Ya con anterioridad Andril se había referido a la presencia de eritrocitos muy pequeños en la clorosis, que mantenía su vínculo con el desarrollo de la sexualidad en las jóvenes adolescentes y la posible relación de un trastorno temporal de la eritropoyesis con el desarrollo de los órganos de la reproducción. Aunque la deficiencia de hierro no se reconoció como el origen de la clorosis, el hierro se usó en su tratamiento durante siglos, como lo demuestra la ingestión del jarabe preparado con fragmentos de hierro en vino endulzado y hervido, así como la recomendación de beber agua de la región de Spa, en Bélgica, en donde las principales enfermedades tratadas eran la clorosis y la anemia. Dichas aguas son ricas en bicarbonato de hierro.

(Wintrobe, 2012) Menciona:

La gran importancia del contenido de hierro en la dieta para prevenir la anemia microcítica hipocrómica se entendió con el desarrollo de la pediatría. Hacia 1920, Helen Mackay, la primera mujer en recibir su nombramiento del Colegio Real de Médicos de Londres, se propuso estudiar los valores normales de Hb en niños del este de Londres. Demostró la presencia de una Hb elevada al momento del nacimiento, una etapa de estabilidad a los dos meses y una disminución gradual desde los seis meses hasta el segundo año de vida. Aunque corroboró el aumento de peso posterior al consumo de leche y el combate de las infecciones, esto no previno la declinación de la Hb; sin embargo, la administración de sales de hierro a éstos mismos niños produjo cambios impresionantes en la prevención de la ADH.

Asimismo, señaló que los niños tratados con hierro parecían más sanos y presentaban la mitad de los ataques infecciosos de las vías respiratorias, diarreas y fiebre que los niños sin complementos. Los estudios de Mackay en Londres establecieron la característica de los cambios de hemoglobina al inicio de la infancia y que la anemia a esta edad se debía a la dieta deficiente en hierro que podía curarse con la administración de este elemento. Su recomendación de suministrar hierro a los niños que no reciben leche materna desde los primeros meses de vida para sostener mejores niveles de Hb es todavía válida hasta el día de hoy. En resumen, Mackay fue quien por último vinculó la DH con la ADH; ella estableció la necesidad de una dieta con hierro en cantidades adecuadas y definió los complicados cambios en el tipo de Hb en la infancia. Aún hoy los efectos de la DH en los procesos de crecimiento, competencia inmunitaria y la esfera cognitiva son objeto de estudio intenso.

## 2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El tema de las anemias no es tan común en la población en general, ya que afortunadamente es un problema muy poco frecuente pero con altos índices de complicaciones. Por ello el presente trabajo se enfoca principalmente en dar a conocer los factores desencadenantes de dicha patología. Será guiada por muchas otras investigaciones previas a ésta y de las cuales se presentan algunas a continuación:

**NOMBRE DE LA TESIS:** “ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.”

**AUTOR:** Ana Gabriela Vázquez Servín.

**AÑO:** 2017.

**OBJETIVO:** Exponer las revisiones bibliográficas sobre la anemia ferropénica en niños menores de 5 años, así como también describir la

anemia ferropénica en niños menores de 5 años y determinar la prevalencia de la anemia ferropénica en ésta población.

**RESULTADOS Y DISCUSIONES:** En base a los objetivos establecidos y a la revisión bibliográfica se encontró gran cantidad de estudios sobre la anemia en donde se observa que la elevada frecuencia se encuentra en nuestros niños, y la misma es estimada como grave para la salud pública según la clasificación de la OMS.

De acuerdo a estudios realizados en Paraguay, en los niños no indígenas la frecuencia de anemia encontrada (45,8%) fue superior a la reportada por Pistilli et al, en un estudio realizado en nuestro país, en la ciudad de Asunción, en niños escolares de zonas aledañas al río Paraguay, de un 11,28 %, y al encontrado por Núñez et al. (12), en niños de 5 a 9 años pertenecientes a escuelas de barrios marginales de Asunción con una prevalencia de anemia de 15,90%. Estas diferencias pueden deberse, además del rango etario, a las zonas de donde provienen los niños estudiados, teniendo en cuenta que el estudio se realizó en zonas rurales, de comunidades alejadas al cono urbano, en el Departamento de Caazapá.

En cuanto a trabajos realizados en los países del continente en niños no indígenas, en Brasil, tres estudios transversales de las décadas de 1970, 1980 y 1990, mostraron datos similares a los encontrados en nuestro estudio en niños no indígenas, con prevalencias entre 40 y 50 % en menores de cinco años, específicamente en el estado de Pernambuco donde se observó 46,7 % de anemia, constituyéndose en uno de los principales problemas carenciales del vecino país. Así mismo el trabajo realizado por Silva et al., en niños menores de 12 meses en el Municipio de Vicosá, Estado de Minas Gerais , y el reportado por Neuman y col. en los niños de 6 a 35.9 meses del área urbana de Criciúma, ambos en Brasil, muestran datos cercanos a los reportados en el presente estudio; estas

similitudes posiblemente se deberían a características socioeconómicas y culturales parecidas a las comunidades estudiadas, con dificultades sanitarias, de acceso a los servicios de salud y un nivel educativo materno básico.

**NOMBRE DE LA TESIS:** “CARACTERÍSTICAS DE LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS DE EDAD.”

**AUTOR:** FEDERICO MARTIN RÍOS SANTIAGO.

**AÑO:** 2014.

**OBJETIVO:** Conocer las características de la anemia ferropénica en niños de 4 a 7 años de edad atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño en el año 2011.

**RESULTADOS:** La mayor frecuencia de anemia ferropénica se encontró entre los 4 a 5.9 años en un 77%. El 61% de los pacientes eran de sexo masculino y el 39% de sexo femenino. El 41% de los niños con anemia ferropénica eran eutróficos y 25.9% de obesos y el 23% eran desnutridos crónicos.

**DISCUSIÓN:** La anemia por déficit de hierro incrementa la morbilidad y la mortalidad en grupos vulnerables, retrasa el crecimiento de los niños y dificulta la función cognoscitiva y el desarrollo escolar, afirmando que este tipo de anemia constituye un problema de salud pública que afecta en una mayor proporción a la población pediátrica.

Siendo la Anemia por deficiencia de Hierro un trastorno frecuente en edad pediátrica y en poblaciones de bajo nivel socio económico se propone el

estudio de la prevalencia de anemia ferropénica en uno de los grupos más susceptibles y que son niños que cursan educación inicial.

Los niños presentan concentraciones de hemoglobina y de ferritina significativamente menores que las niñas. Este autor indica que este fenómeno pudiera darse por las diferencias en el metabolismo mediado por algunas hormonas. Se sabe, por ejemplo, que las concentraciones séricas de insulina y de leptina son diferentes en los niños del sexo masculino. Sin embargo, el mecanismo no se conoce, pero las diferencias en la síntesis de masa corporal magra versus grasa pueden indirectamente afectar la cinética interna del metabolismo del hierro. Con relación a este aspecto, es importante mencionar que aun cuando el hallazgo de prevalencias mayores de anemia o deficiencia de hierro en el género masculino a temprana edad, no ha sido descrito con frecuencia en la literatura especializada, y que se considera que sólo hay diferencias por género en edades mayores, especialmente en adolescentes; estos hallazgos no pueden ser obviados y requieren de nuevos estudios con mayor tamaño muestral y enfoques de género para tratar de esclarecer la diferencia. En nuestro estudio, la anemia por deficiencia de hierro se presentó mayormente en niños de sexo masculino.

La anemia por deficiencia de hierro en niños es más frecuente en familias con menores ingresos económicos debido a las menores posibilidades de acceder a los alimentos que sirven de fuente de hierro de alta biodisponibilidad y que sea mayor el riesgo de infecciones parasitarias, debido a las deficientes condiciones higiénicas y sanitarias. En el presente estudio los distritos dónde se presentaron la mayor frecuencia de anemia por deficiencia de hierro son considerados los de nivel socioeconómico bajo superior o NSE C, bajo inferior o NSE D y marginal o NSE E. Además, del alto porcentaje de convivencia con diversos animales domésticos,



encontrado en el presente estudio, favorece la posibilidad de infestación parasitaria que condiciona la anemia en esta población pediátrica.

**NOMBRE DE LA TESIS:** “PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN LOS NIÑOS DEL PRIMERO AL CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA MATUTINA CUARTO CENTENARIO”

**AUTOR:** JUAN CARLOS QUIZHPE AGREDA.

**AÑO:** 2015.

**OBJETIVO:** Determinar la Prevalencia de Anemia Ferropénica en los Niños del Primero al Cuarto Año de Educación Básica de la Escuela Matutina Cuarto Centenario de la Ciudad de Loja.

**RESULTADOS:** Al finalizar el presente trabajo realizado en 100 escolares de sexo masculino de 5 a 9 años de edad, de la escuela fiscal Cuarto Centenario de la ciudad de Loja, se ha observado los siguientes resultados y conclusiones: El 33 % de los niños tienen Niveles de Hemoglobina bajo los valores normales. Del 33 % de los niños que presentaron niveles bajos de hemoglobina, se les realizó Hierro Sérico, observándose que el 14 % presentan niveles bajo el valor normal.

**DISCUSIÓN:** La anemia ferropénica es la alteración nutricional más común a nivel mundial, que “afecta principalmente a las mujeres en edad fértil y niños en edad pre-escolar, existiendo muchos factores causantes de problema de salud, considerándose el déficit de hierro como el factor principal”. Numerosos estudios han demostrado que la anemia ferropénica incrementa la morbilidad y la mortalidad en grupos vulnerables, retrasa el crecimiento normal en los niños y dificulta la función cognoscitiva y el desarrollo escolar “En España se calcula que la prevalencia de anemia

ferropénica es inferior a la americana y a la de la mayoría de los países europeos, probablemente por la dieta utilizada con una alta disponibilidad de hierro, cuya prevalencia oscila entre 5 y 15%”.

En América Latina existen pocos estudios realizados que evalúen la prevalencia de anemia en la población escolar. Un informe de la Organización Mundial de Salud (OMS 2000) basado en estudios locales o estatales señaló a Perú como el país con la mayor prevalencia de anemia en toda América Latina y el Caribe (57%), seguido de Brasil (26,7) en los niños de 7 a 15 años”. En Estados Unidos la prevalencia de Anemia Ferropénica “es del 21% durante el quinto año escolar”.

En Argentina en el año 2005, se realizó un estudio en 323 niños tratando de determinar la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 3 a 12 años de edad que asistían a una casa asistencial, concluyendo que “el 2.5% de los niños presentaron anemia ferropénica.”

## **2.3. MARCO TEÓRICO**

### **2.3.1. LA SANGRE**

(SHIRLYN, 2014) Define:

La sangre es una sustancia líquida que circula por las arterias y las venas del organismo. Es roja brillante o escarlata cuando esta ha sido oxigenada en los pulmones y pasa a las arterias; adquiere una tonalidad más azulada cuando ha cedido su oxígeno para nutrir los tejidos del organismo y regresa a los pulmones a través de las venas y de los pequeños vasos denominados capilares. Está formada por un líquido amarillento denominado plasma, en el que se encuentran en suspensión millones de células que suponen cerca del 45 % del volumen de sangre total. Tiene un olor característico y una densidad relativa que oscila entre 1,056 y 1,066. En el adulto sano el volumen de sangre es una onceava parte del peso corporal, de 4,5 a 6 litros.

(NOM-253, 2012) Describe:

Es un tejido conectivo especial líquido que tiene gran importancia fisiológica ya que en ella se encuentran células y sustancia importantes para la vida. Este tejido es de color rojo en las arterias por la presencia de oxígeno y de color azul en las venas por la gran concentración de CO<sub>2</sub>.

A la sangre se le considera integrante del tejido conjuntivo porque tiene origen embriológico proveniente del mesénquima, tejido primitivo formado por células indiferenciadas y pluripotentes (células que dependiendo de su código genético específico y del microambiente que las rodea pueden originar células de morfología y funcionalidad distintas).

Del mesénquima también se forman los componentes celulares de los diversos tipos de tejido conjuntivo y, en el caso de la sangre las células mesenquimatosas originan en la etapa embrionaria (islotos hematopoyéticos en el saco vitelino) y fetal (parénquima hepático) los componentes celulares sanguíneos (eritrocitos, leucocitos y plaquetas) y en la vida postnatal del individuo, las células de la sangre se diferencian de una población celular que se renueva constantemente localizada en la médula de los huesos (médula ósea o hematopoyética).

Tiene una consistencia densa y viscosa. Es 4 a 5 veces más viscosa que el agua. Tiene una densidad de 1040 a 1069 unidades. Posee un olor “sui generis”. El sabor es ligeramente salado.

### **2.3.1.1. FUNCIONES DE LA SANGRE**

La sangre es una solución donde se encuentran solutos y células y que desarrolla funciones como las siguientes:

1. **Transporte.** Transporta multitud de sustancias, disueltas y unidas químicamente a diferentes componentes. Según el compuesto transportado la función puede ser denominada:
  - **Respiratoria:** Transporte de gases entre los tejidos y los pulmones.
  - **Nutritiva:** Distribución de nutrientes desde el intestino hasta los tejidos.
  - **Excretora:** Transporte de productos de desecho del metabolismo desde el lugar de producción hasta el lugar de eliminación.
  
2. **Homeostática.** El control de parámetros tan importantes como el pH, la temperatura, el control del volumen hídrico o de los electrolitos corporales se realiza a través de la sangre.
  
3. **Comunicación y defensa.** El transporte de mediadores informativos como las hormonas y otros se lleva a cabo mediante la sangre. Lo mismo que la protección del organismo cuenta con algunas células y proteínas de la sangre que participan en los procesos de defensa orgánica contra invasión de gérmenes patógenos o para eliminación de cuerpos extraños.

### 2.3.1.2. COMPONENTES DE LA SANGRE

(Herrath, 2010) Argumenta:

La sangre está compuesta principalmente por el plasma y las sustancias intercelulares líquidas, aunque también existe un conjunto de células, suspendidas en el plasma.

### 2.3.1.2.1. **PLASMA**

El plasma sanguíneo es el fluido extracelular de la sangre. Comprende el 55% del volumen total. Es de un color ambarino claro, con pH ligeramente alcalino (7.3 a 7.4). El plasma sanguíneo está constituido por sustancias inorgánicas y orgánicas. Es un componente líquido de la sangre que contiene proteínas de la coagulación, factor VII, VIII, IX, X, XIII e inmunoglobulinas.

### 2.3.1.2.2. **SUSTANCIAS INTERCELULARES**

Las células de la sangre y estructuras similares a las células son básicamente tres: los glóbulos rojos (eritrocitos o hematíes), glóbulos blancos (leucocitos) y plaquetas. Estas sustancias son indispensables para la vida del ser humano, ya que cumplen funciones vitales; tanto la disminución como el exceso de sus niveles en el organismo pueden causar diversas patologías.

#### ❖ **Glóbulos Rojos (Hematíes o Eritrocitos)**

Son discos bicóncavos que contienen la hemoglobina, una sustancia rica en hierro cuya función es transportar el oxígeno. El oxígeno del aire es captado por la hemoglobina en los capilares (vasos sanguíneos de un grosor mínimo) de los pulmones y es llevado a todas partes del cuerpo dentro de los glóbulos rojos para llevar el oxígeno a todas las células de nuestro organismo, que lo necesitan para vivir.

En los vertebrados mamíferos y en la especie humana carecen de núcleo. En otros animales vertebrados como peces, anfibios, reptiles y aves son células nucleadas. En la especie humana miden 7.5 micrómetros de diámetro aproximadamente. No todos los eritrocitos tienen un diámetro de

7.5 mcg (normocitos); algunos suelen ser de menor tamaño (microcitos) y otros exceder el diámetro mencionado (macrocitos). En estos casos se dice que existe anisocitosis en los eritrocitos o variación en sus diámetros.

Los eritrocitos están constituidos por una membrana celular y un citoesqueleto formado por filamentos proteínicos de espectrina que se unen a la membrana a través de moléculas de actina y de anquirina. Estas permiten que la espectrina se una a dos proteínas. Esta estructura submembranal le permite a los eritrocitos modificar fácilmente su forma, pues cuando atraviesan la luz de capilares sanguíneos muy delgados, pueden deformarse y después recuperar fácilmente su forma original.

El eritrocito también posee agua, anhidrasas carbónicas y un pigmento proteínico denominado hemoglobina. Los eritrocitos agrupados muestran un color rojo; en cambio, cuando están aislados, el color que exhiben es amarillento verdoso pálido.

A la disminución en el número normal de eritrocitos o en la proporción o cantidad de hemoglobina se le conoce con el nombre de anemia. El incremento en el número de eritrocitos por  $\text{mm}^3$  de sangre se le conoce como policitemia. Suele presentarse en personas o animales que viven a muchos metros sobre el nivel del mar.

La vida útil de los eritrocitos es de 100 a 120 días, después son destruidos por células especializadas que forman parte del parénquima del bazo (hemocateresis). Los eritrocitos se forman en la médula ósea, órgano hematopoyético situado en el interior del tejido óseo. Los eritrocitos poseen varias funciones, pero la principal y más importante es la de transportar oxígeno de los pulmones a las células y tejidos.

En los alvéolos pulmonares, la hemoglobina capta el oxígeno transformándose en oxihemoglobina; en los tejidos (sustancia intersticial),

libera este oxígeno y capta el bióxido de carbono que, en el interior de los eritrocitos y mediante la anhidrasa carbónica, cataliza la acción del agua con el bióxido de carbono, formándose ácido carbónico que se disocia rápidamente en iones hidrógeno y bicarbonato.

### ❖ **Glóbulos Blancos (Leucocitos)**

Son células que cuando están suspendidas en el plasma sanguíneo, tienen forma esférica que suele modificarse a formas ameboides o pleomórficas cuando salen del torrente circulatorio y ejercen sus funciones en el tejido intersticial, o cuando se les coloca en láminas portaobjetos.

Los leucocitos son células que, a diferencia de los eritrocitos humanos, sí poseen núcleo y una serie de organelos citoplasmáticos. Se les conoce también como glóbulos blancos porque carecen de pigmentos. Cuando están agrupados, exhiben un color blanquecino cremoso.

El número de leucocitos que existen es de 5000 a 9000 células por mililitro de sangre. Puede aumentar en las enfermedades infecciosas agudas como la apendicitis, neumonía y abscesos, etc. Este incremento es un signo evidente de infección que ayuda al médico para diagnosticar alguna de esas enfermedades. Al aumento se le conoce con el nombre de leucocitosis.

Los leucocitos pueden disminuir en número en enfermedades crónicas como la tuberculosis y el cáncer, y a este estado se le conoce como leucopenia. Tienen la capacidad de abandonar los capilares sanguíneos mediante movimientos ameboides (diapedesis) y así llegar a los tejidos donde ejercen su acción.

Los leucocitos, a diferencia de los eritrocitos, desarrollan sus funciones fuera del torrente circulatorio. Son atraídos a los tejidos mediante una serie de sustancias químicas (quimiotaxis) elaboradas por los agentes



bacterianos o virales que producen infección o por sustancias liberadas por las células y tejidos afectados. La vida media de los leucocitos es de algunas horas hasta 9 a 10 días aproximadamente. Existen básicamente cinco tipos de leucocitos y son los siguientes:

- Neutrófilos: Son las células más abundantes. En condiciones normales, existen en un porcentaje del 55% al 60% del total de leucocitos; es decir, que hay de 3000 a 6000 neutrófilos por mililitro de sangre. Los neutrófilos miden aproximadamente de 12 a 15 micrómetros de diámetro. En el citoplasma, los neutrófilos poseen gránulos específicos que se tiñen, de un color violeta, con una mezcla de colorantes ácidos (eosina) y básicos (azul de metileno) y gránulos inespecíficos o azurófilos. Los neutrófilos son los leucocitos que primero llegan a los lugares donde existe invasión bacteriana. En ese lugar se libera un mediador químico que es transportado a la médula ósea donde estimula la proliferación y maduración de neutrófilos.
- Eosinófilos: Existen en una proporción del 1% al 3-4% del número total de glóbulos blancos. Miden aproximadamente entre 10 a 12 micrómetros de diámetro. Sus núcleos son bilobulados, dos lóbulos unidos por un pequeño puente de cromatina. El citoplasma contiene gránulos específicos de un color rosa intenso (se tiñen con la eosina) y escasos gránulos azurófilos (lisosomas). intervienen en la lucha contra las infecciones. Hacen su aparición en el lugar de la infección después de producirse la fase aguda al generarse en el lugar, el factor quimiotáctico de los eosinófilos, leucotrienos e histamina. Se encargan de limpiar las células de bacterias y neutrófilos muertos y se cree que combaten los efectos de la histamina y otros mediadores de la inflamación.

- Basófilos: Son los leucocitos menos numerosos; constituyen el 0.5% al 1% del total de glóbulos blancos. Miden de 10 a 12 micrómetros de diámetro. La función de los basófilos es coincidente con las funciones de los mastocitos o células cebadas, esta similitud aún no está lo suficientemente aclarada. Se ha demostrado que los gránulos contienen heparina, que es un anticoagulante, e histamina, sustancia vasodilatadora, así como factor quimiotáctico de los eosinófilos y peroxidasa, por lo que se piensa que participan en las reacciones alérgicas, especialmente para atraer a los eosinófilos a las zonas de mayor reacción antigénica. En el plasmalema tienen receptores para la inmunoglobulina E (Ig E).
- Linfocitos: Son células pequeñas, miden aproximadamente de 7 a 9 micrómetros de diámetro. Constituyen del 20% al 30% del total de los glóbulos blancos. Poseen un núcleo voluminoso esférico que ocupa casi todo el citoplasma y, éste se sitúa alrededor del núcleo en forma de un anillo. El citoplasma exhibe una leve basofilia. Existen tres tipos de linfocitos: B, T y células nulas o linfocitos NK. Los linfocitos tienen muy poco desarrollada la capacidad de fagocitosis, por lo que el papel que desempeñan en la defensa del organismo, se basa en gran parte, en la capacidad que tienen los linfocitos B en diferenciarse a células plasmáticas, estadios funcionales de los linfocitos B. o los linfocitos T<sub>k</sub> citotóxicos capaces de destruir células extrañas o afectadas por virus. Los linfocitos no son funcionales en el interior del torrente circulatorio. Adquieren capacidad inmunológica cuando, desde sus sitios de origen en mamíferos, se dirigen a la médula ósea o en aves, hacia la bursa de Fabricio para diferenciarse en linfocitos B y cuando se dirigen hacia la corteza del timo para transformarse en linfocitos T.

- Monocitos: Son los leucocitos más grandes de la sangre: pueden medir de 15 a 22 micrómetros de diámetro. Existen en un porcentaje del 2% al 8%. son células que desarrollan una gran capacidad de fagocitosis. Tienen altamente desarrollada la capacidad de fagocitosis. Fagocitan y destruyen a las células muertas y a los eritrocitos viejos o seniles, en el parénquima del bazo.

### ❖ Plaquetas (Trombocitos)

Son fragmentos celulares que inician el proceso de coagulación. No se consideran células estrictamente hablando, pues son el producto del fraccionamiento de los megacariocitos, células que se desarrollan en la médula ósea, junto con los eritrocitos y leucocitos.

Las plaquetas son pequeñas porciones del citoplasma de los megacariocitos que se fragmentan al atravesar los capilares sanguíneos de la médula hematopoyética. El número normal de plaquetas es de 250 000 a 500 000 por mililitro de sangre. Pueden medir de 1 a 3 micrómetros de diámetro y permanecen en la circulación sanguínea alrededor de cuatro días. Las plaquetas desempeñan un papel básico en la coagulación sanguínea, pero también tienen otras funciones básicas como son:

- Adhesión
- Agregación
- Secreción
- Proveer superficie pro coagulante
- Retracción del coagulo

### 2.3.1.3. LA HEMOGLOBINA (Hb)

(Farga, 2014) Afirma:

Es un pigmento constituido por una proteína conjugada de alto peso molecular y de un pigmento llamado hematina o grupo Hem que contiene hierro. Este pigmento está considerado un elemento químico esencial de la sangre.

La hemoglobina existe en los eritrocitos en una proporción del 33% y en una cantidad de 11 a 19 gramos por 100 mililitros de sangre. Es el pigmento respiratorio encargado de transportar oxígeno y bióxido de carbono. Es una proteína que tiene un peso molecular de 68,000 daltons. Está formada por cuatro cadenas polipeptídicas, dos cadenas  $\alpha$  idénticas y dos cadenas  $\beta$  idénticas y en la parte central del tetrámero se sitúa un grupo hem unido a las cuatro cadenas.

El porcentaje normal de hemoglobina en el interior de los eritrocitos permite que adquieran una coloración normal con la eosina (eritrocitos normocrómicos) pero si el porcentaje es menor, los eritrocitos se observan pálidos (hipocrómicos) y si existe un porcentaje mayor se muestran más coloreados (hipercrómicos). Los valores normales de Hemoglobina se presentan de acuerdo a las edades como se muestra a continuación:

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| ▪ Recién Nacidos | 13.5 a 19.5 gr/dl |
| ▪ 3 Meses        | 9.5 a 12.5 gr/dl  |
| ▪ 1 Año          | 11 a 13 gr/dl     |
| ▪ De 3 a 5 Años  | 12 a 14 gr/dl     |
| ▪ De 6 a 15 Años | 11.5 a 15 gr/dl   |
| ▪ Hombre Adulto  | 13 a 16 gr/dl     |
| ▪ Mujer Adulta   | 11.5 a 14.5 gr/dl |

### 2.3.2. CONCEPTO DE ANEMIA

(Rodríguez, 2011) Explica:

La anemia se define como una hemoglobina o hematocrito mayor de dos desviaciones estándar por debajo de la media correspondiente para la edad. La anemia se refiere a una masa eritrocitaria, cantidad de hemoglobina y/o volumen de hematíes menor del normal. Clínicamente esto se describe como un hematocrito (% de hematíes de un volumen de sangre entera) o hemoglobina (concentración medida directamente) mayor de dos desviaciones estándar por debajo de la media para la edad. Para los niños entre 6 meses y dos años esto representa una concentración de hemoglobina < 11 g/dL o un hematocrito < 33%.

Desde el punto de vista funcional, la anemia se define como una disminución en la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a los tejidos, lo que provoca hipoxia tisular. En medicina clínica se refiere a una disminución en la concentración normal de hemoglobina o eritrocitos.

Las anemias son enfermedades en las que los glóbulos rojos o la hemoglobina (proteína que transporta oxígeno) presentan valores inferiores a los normales. Los glóbulos rojos contienen la hemoglobina, que les permite transportar oxígeno desde los pulmones hasta las diferentes partes del cuerpo. Como en la anemia se reduce el número de glóbulos rojos o la cantidad de hemoglobina presente en ellos, la sangre no puede transportar una adecuada cantidad de oxígeno.

Las anemias se originan con base en la aparición de uno o varios mecanismos básicos que son: pérdida de sangre, eritropoyesis deficiente o

hemólisis excesiva, siendo la hemorragia el más frecuente de los tres y el que por ende debe ser descartado en primera instancia.

### 2.3.3. CLASIFICACIÓN DE LAS ANEMIAS

Las anemias generalmente se clasifican únicamente en dos tipos:

- **Fisiopatológica:** Estas anemias se clasifican en centrales y periféricas.
  
- **Morfológica:** Este tipo de anemia se subdividen en:
  - Microcíticas: Causas más frecuentes: déficit de hierro, anemia secundaria a enfermedad crónica y talasemia.
  - Normocíticas: Causas más frecuentes: anemia secundaria a enfermedad crónica, hemolítica, aplásica o por infiltración medular y hemorragia aguda.
  - Macroscíticas: Causas más frecuentes: déficit de vitamina B12, déficit de ácido fólico, hipotiroidismo y enfermedad hepática.

De acuerdo a la clasificación anterior, este estudio se centra específicamente en la anemia por deficiencia de Hierro, mejor conocida como anemia Ferropénica.

#### 2.3.3.1. ANEMIA FERROPÉNICA

(Rapetti, 2013) Menciona:

La anemia ferropénica ocurre ante la ausencia del hierro, el cual es necesario para producir hemoglobina, la proteína de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno por todo el cuerpo. Normalmente en el cuerpo hay suficientes reservas de hierro, siendo los glóbulos rojos una fuente importante de hierro. El hierro que contienen los glóbulos rojos es reabsorbido por el organismo, luego de la muerte de los hematíes.

Se caracteriza por descenso en la concentración de hemoglobina tal y como se ha definido anteriormente y por un perfil férrico deficitario. Generalmente los glóbulos rojos son de menor tamaño (volumen corpuscular medio VCM inferior a 80 fL).

En general, la deficiencia de hierro se presenta cuando no se absorbe una cantidad suficiente de hierro para satisfacer los requerimientos del organismo, dada por una ingesta inadecuada de hierro, una dieta pobre en hierro, un aumento en las necesidades de hierro o a causa de una pérdida sanguínea crónica.

Los lactantes y niños, requieren hierro para su expansión de la masa de eritrocitos y el tejido corporal en crecimiento. Un lactante normal al nacimiento tiene alrededor de 75 mg de hierro por kg de peso corporal, dos tercios de los cuales se presentan en los eritrocitos. Durante los primeros dos meses de vida, existe una disminución marcada en la concentración de hemoglobina con un incremento consecuente en los depósitos de hierro. Las reservas de hierro en el organismo están principalmente en forma de Ferritina. La ferritina es una proteína intracelular hueca compuesta de una cubierta proteínica formada por 24 subunidades que rodea un núcleo que puede almacenar hasta 4000 o 4500 átomos de hierro. La ferritina se secreta hacia el plasma en pequeñas cantidades. La concentración plasmática (o en suero) se correlaciona positivamente con la magnitud de las reservas totales de hierro corporal, en ausencia de inflamación.

La deficiencia de hierro es la causa más frecuente de anemia en el niño, observándose en mayor medida en edad preescolar, especialmente entre los 6 y 24 meses de edad.

El recién nacido normal de término tiene reservas adecuadas de hierro, suficientes para cubrir los requerimientos hasta los 4-6 meses de edad. Éstas provienen fundamentalmente del aporte de hierro materno durante la vida intrauterina, y en menor medida del originado por la destrucción de los eritrocitos por envejecimiento durante los primeros 3 meses de vida.

Como el hierro materno es incorporado por el feto durante el tercer trimestre del embarazo, el niño pre término nace con menores reservas de hierro. Si bien actualmente está en discusión la influencia de la deficiencia materna sobre el estado del hierro en el neonato, la mayor evidencia parece mostrar que los hijos de madres con anemia ferropénica nacen con depósitos disminuidos de hierro.

A partir de los 4 a 6 meses de vida el niño depende en gran medida de la ingesta dietética para mantener un balance adecuado de hierro, por lo cual la anemia ferropénica en el lactante y en la primera infancia generalmente está determinada por una dieta insuficiente o mal balanceada. El defecto habitual es la introducción tardía en la dieta o el rechazo de alimentos ricos en hierro.

### ❖ **Fisiología del Hierro**

(Montenegro, 2016) Explica:

El hierro es un mineral necesario para el crecimiento y el desarrollo del cuerpo. Es el oligoelemento más abundante del organismo, es un



componente de la hemoglobina responsable del transporte del oxígeno de los pulmones a las distintas partes del cuerpo. El hierro también es esencial en la elaboración de hormonas y los tejidos conectivos. Se pueden encontrar dos tipos de hierro: hierro hemo y hierro no hemo. Las carnes pertenecen al primer grupo, mientras que los vegetales y cereales pertenecen al segundo. El hierro hemo es mejor absorbido por el cuerpo, mientras que para aquellos alimentos con hierro no hemo es aconsejable tomarlo junto a alimentos con vitamina C para mejorar esa absorción. La cantidad recomendada de hierro al día varía en función de la edad y el sexo:

- Hasta los 6 meses: 0,27 mg.
- De 7 a 12 meses: 11 mg.
- De 1 a 3 años: 7 mg.
- De 4 a 8 años: 10 mg.
- De 9 a 13 años: 8 mg.
- Hombres de 14 a 18 años: 11 mg.
- Mujeres de 14 a 18 años: 15 mg.
- Hombres de 19 a 50 años: 8 mg.
- Mujeres de 19 a 50 años: 18 mg.
- Mayores de 51 años: 8 mg.

La cantidad de hierro que asimila el organismo depende de la cantidad ingerida, la composición de la dieta y la regulación de la absorción por la mucosa intestinal. La biodisponibilidad depende del estado químico en que se encuentra (hem o no hem) y de su interrelación con otros componentes de la dieta. El hierro hemo es el de mejor disponibilidad, pues es absorbido sin sufrir modificaciones y sin interrelacionar con otros componentes de la dieta. Por tanto, los alimentos que más hierro aportan son los de origen animal. En las leches, su contenido y biodisponibilidad varían enormemente.

#### ❖ **Transferrina**

(SAP, 2011) Argumenta:

La Transferrina es una proteína del grupo de las globulinas que capta el hierro de la dieta, lo acumula y transporta, constituyendo la principal proteína fijadora de hierro circulante.

La CTCH (capacidad de captación del hierro y la transferrina) mide la cantidad de proteínas que fijan el hierro por ello al medir ambas cosas estamos reflejando lo mismo. A diferencia de la ferritina que lo que hace es fijar el hierro de los depósitos y no el circulante. Cuando hay una falta de hierro aparecerá elevada la CTCH.

La transferrina también puede ser utilizada como factor reactante de fase aguda pero en este caso negativo, ya que disminuye su valor en enfermedades crónicas, inflamatorias, infecciosas y en el cáncer. En cambio en el embarazo aparece elevada.

La dieta con más o menos hierro no modifica los valores de la transferrina o de la CTCH, ya que refleja un funcionamiento del hígado que es el productor de la transferrina, también refleja el estado nutricional en proteínas del paciente. El valor de la saturación porcentual es del 20 al 50%. Puede descender del 15% en la anemia ferropénica, y se eleva en la anemia hemolítica, sideroblástica y megaloblástica.

#### **2.3.4. CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO**

(Caldera, 2010) Comenta:

La causa habitual de la anemia es la carencia de hierro, aunque no necesariamente una carencia de consumo absoluto de hierro alimentario.

Las deficiencias de folatos (o ácido fólico), vitamina B12 y proteína pueden asimismo causar anemia. El ácido ascórbico, la vitamina E, el cobre y la piridoxina también se necesitan para producir glóbulos rojos (eritrocitos). La carencia de vitamina A también se asocia con la anemia. Entre las causas de anemia nutricional por fallas alimentarias, la carencia de hierro es sin duda la más importante.

La absorción de hierro depende de muchos factores. En general, los seres humanos absorben tan sólo un 10 por ciento del hierro en los alimentos que consumen. El varón adulto pierde apenas de 0,5 a 1 mg de hierro por día; su necesidad diaria de hierro, por lo tanto, es alrededor de 10 mg.

El estado nutricional de hierro de una persona depende del balance determinado por la interacción entre contenido en la dieta, biodisponibilidad, pérdidas y requerimientos por crecimiento. Aunque casi todas las dietas sólidas, para niños y adultos, suministran las cantidades recomendadas de hierro, éste se puede absorber mal. Muchas personas tienen mayores necesidades debido a pérdida sanguínea por causa de la infestación con parásitos como uncinarias.

Así como las causas están presentes en el ser humano, también existen factores o condiciones que aumentan el riesgo de aparición de la Anemia Ferropénica, los cuales se presentan a continuación:

- **Bajo peso:** Las reservas de hierro en neonatos con bajo peso al nacer son menores en 1 a 2 g, por lo que tienen más riesgo de padecer anemia.
- **Prematurez:** La disminución de las reservas de hierro y la mayor demanda por la recuperación del crecimiento pueden causar anemia por deficiencia de hierro, la cual rara vez se produce antes de que el peso al nacer se duplique.

- **Anemia materna:** El riesgo de anemia ferropénica en los lactantes, secundaria a deficiencia materna de hierro se demostró en un estudio que se llevó a cabo en la India con 55 mujeres embarazadas que tenían anemia. En el estudio se encontró que el contenido de hierro de la muestra de sangre del cordón correlacionaba con la hemoglobina materna y los niveles de ferritina sérica. Asimismo, el hierro contenido en la leche materna se encuentra reducido en las madres con anemia grave, pero no se altera en las madres con anemia de leve a moderada.
- **Enfermedad perinatal:** La infección bacteriana o viral mediada por citocinas causa una disminución en la utilización del hierro y la producción de glóbulos rojos.
- **Bajo nivel socioeconómico:** Contribuye a la anemia infantil debido a que estos niños presentan una baja disponibilidad de los alimentos ricos en hierro; asimismo, se alimentan exclusivamente de leche materna.
- **Alimentación exclusiva al seno materno después de los seis meses sin complementación adecuada:** Una alimentación exclusiva al seno materno crea una disminución de aporte de hierro en la nutrición de los lactantes y escolares.
- **Infecciones:** La infección por VIH juega un papel muy importante como causa de anemia por deficiencia de hierro en países en vías de desarrollo y ha sido identificada como un marcador de la enfermedad y está asociada con menor supervivencia. Se considera que existe pérdida de sangre oculta en heces debido a disentería ocasionada por shigelosis o E. coli entero invasiva y que contribuye

a la anemia por deficiencia de hierro. Recientemente se ha estudiado el papel de la infección por *Helicobacter pylori* en el desarrollo de la anemia por deficiencia de hierro. En un meta análisis que incluyó 15 estudios se determinó un incremento del riesgo de la infección con el desarrollo de anemia ferropénica.

- **Pérdidas hemáticas:** Son la principal causa de anemia ferropénica ocasionada por lesiones o sangrado intestinal.
- **Diarrea crónica:** Puede ocurrir en caso de enfermedad celíaca en la cual existe anemia, aunque no está muy claro si ésta es debida a la pérdida de sangre que contribuye a la deficiencia de hierro o es secundaria a una enfermedad crónica (inflamación).
- **Resecciones intestinales:** Si el íleon terminal es resecado (> 60 cm) se afectará la absorción de vitamina B12, ya que sus receptores no son reemplazados en el yeyuno ni en el colon. Si la resección es > 100 cm, no podrán absorberse las sales biliares, lo que dará lugar no sólo a una deficiencia de sales biliares y malabsorción de grasas y vitaminas liposolubles por la disrupción en la circulación entero hepática, sino también a una diarrea secretora ocasionada por la llegada al colon de sales biliares no.
- **Malformaciones congénitas:** Las malformaciones vasculares intestinales son muy raras en niños y adolescentes, pero deben ser consideradas durante el diagnóstico de causas de sangrado gastrointestinal y anemia crónica. En el 7% de los casos del síndrome de Turner se detecta hemorragia gastrointestinal debido a telangiectasias, hemangiomas y várices.

- **Dieta vegetariana:** La concentración de ferritina sérica en mujeres vegetarianas en edad reproductiva es baja, lo cual ocasiona que los niños que nacen de mujeres vegetarianas tengan baja reserva de hierro.
- **Ingesta de taninos, polifenoles y fitatos:** Estos se unen al hierro y afectan su absorción.
- **Baja ingesta de hierro hemínico:** Una ingesta inadecuada de alimentos ricos en hierro puede causar anemia por deficiencia del mismo.
- **Ingesta temprana de leche de vaca:** La incorporación de la leche entera de vaca antes del primer año de vida y el consumo de más de 24 onzas de leche entera de vaca al día después del primer año son factores de riesgo para la anemia por deficiencia de hierro, ya que esta leche contiene poco hierro, puede sustituir los alimentos con mayor contenido de hierro y causar sangrado gastrointestinal oculto.
- **Alimentación basada en leche y carbohidratos:** A pesar de ser adecuada en la cantidad de calorías es inadecuada en la cantidad contenida de hierro.
- **Ablactación tardía:** La introducción tardía (después de los seis meses) de alimentos ricos en hierro contribuye a la presencia de anemia por una disminución en el aporte de hierro.
- **Parasitosis intestinal:** La *E. histolytica* provoca periodos intermitentes y agudos de diarrea con la pérdida secundaria de nutrientes y a largo plazo, anemia por pérdidas sanguíneas

periódicas. Asimismo, la giardiasis también puede ocasionar anemia al provocar malabsorción.

### 2.3.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA ANEMIA FERROPÉNICA

(Fernandez, 2012)

La mayoría de los niños con anemia están asintomáticos y presentan una hemoglobina o hematocrito anormales en un screening rutinario. Las manifestaciones clínicas de la anemia son frecuentemente sutiles e inespecíficas. Los síntomas, cuando ocurren, están relacionados con la causa subyacente, la severidad y la duración del déficit de hematíes.

La deficiencia de hierro puede provocar alteraciones a casi todos los sistemas del organismo. La palidez cutáneo mucosa es el signo principal; también se puede observar: retardo del desarrollo pondoestatural, esplenomegalia leve, telangiectasias, alteración de tejidos epiteliales (uñas, lengua) y alteraciones óseas. Además, se ha asociado a la anemia ferropénica con el espasmo del sollozo y con elevada predisposición a desarrollar accidente cerebrovascular isquémico, aunque estas asociaciones no han sido aun plenamente establecidas.

La anemia crónica podría tener repercusiones sobre el desarrollo psicomotor y capacidad de aprendizaje según la intensidad y duración, sobre todo cuando forma parte de un cuadro de malnutrición (anemia ferropénica), aunque en general recuperable una vez salvada la carencia de nutrientes.

**Sintomatología específica:** se observa en casos de evolución prolongada y consiste en trastornos epiteliales y escleróticas azules. La pagofagia es una variedad de la pica, consiste en la necesidad compulsiva de ingerir

hielo, adelgazamiento progresivo de las uñas las cuales se vuelven estriadas y quebradizas, fragilidad y caída del cabello.

(C.Gaggero, 2010) Afirma:

Los síntomas más comunes de la anemia ferropénica son: cansancio, agotamiento, falta de aliento (disnea) y palpitaciones (latidos irregulares).

Los síntomas menos comunes de la anemia ferropénica son: dolor de cabeza, zumbido de oídos (acúfeno) y alteración del sentido del gusto. Otro síntoma poco común es el deseo de comer sustancias no nutritivas, como hielo, papel o tierra (pica). Y otros síntomas incluyen el dolor de lengua y la dificultad para tragar (disfagia).

La anemia ferropénica también puede causar cambios de aspecto. Los signos de una posible anemia ferropénica son: tez pálida, lengua demasiado lisa (glositis atrófica) y úlceras dolorosas en las esquinas de la boca (quelosis angular).

También puede tener la uñas secas, frágiles o en forma de cuchara. Muchas personas con anemia ferropénica solo tienen algunos signos o síntomas de la enfermedad. La gravedad de los síntomas también puede depender de la rapidez con que progresa la anemia.

### **2.3.6. DIAGNÓSTICO**

Las anemias ferropénicas son más hemoglobinopénicas que eritrocitopénicas, siendo frecuente encontrarse cifras normales de eritrocitos y un descenso en la hemoglobina.

(Jorge, 2013) Comenta:



Una vez identificada la anemia, fijémonos en el valor del VCM, y en los valores de HCM y CHCM, el ADE, en el recuento de reticulocitos y el contenido de hemoglobina de los reticulocitos, lo que permitirá orientar gran parte de los casos. Después es necesario determinar el perfil férrico en sangre así como la concentración de vitamina B12 y ácido fólico.

Los métodos de laboratorio de que se disponen para confirmar deficiencia de hierro son múltiples, y pueden ser agrupados de acuerdo al compartimiento corporal que evalúen. Así, se disponen de pruebas que reflejan el estado del hierro intraeritrocitario, otras que dan medida del hierro plasmático circulante, y otros que evalúan el hierro de los depósitos.

#### **2.3.6.1. Prueba terapéutica**

Consiste en administrar sulfato ferroso a dosis terapéuticas (3- 6 mg/kg/día) y evaluar la respuesta eritropoyética. La positividad de la prueba puede evaluarse detectando un pico reticulocitario a los 5–10 días, u observando un aumento de hemoglobina  $\geq 1$  gr/dL a los 30 días.

#### **2.3.6.2. Marcadores bioquímicos**

La ferritina es un compuesto de almacenamiento para el hierro y la ferritina sérica se correlaciona normalmente con las reservas totales de hierro del organismo. Cuando las reservas de hierro se depleccionan desciende por debajo de 10- 12  $\mu\text{g/dL}$ ; un descenso del nivel sérico de ferritina es el marcador más precoz de deficiencia de hierro.

#### **2.3.6.3. Biometría hemática completa (BHC)**

Es usada para evaluar Hb y Hto disminuidos, de acuerdo con los valores de referencia de OMS. Otras pruebas para confirmar el defecto de hierro son

la determinación de ferritina, capacidad total de fijación de hierro o la saturación de transferrina.

El volumen corpuscular medio es útil para clasificar la anemia como microcítica, normocítica o macrocítica. La amplitud de distribución de los eritrocitos (ADE o RDW) es un índice de variación de tamaño de los eritrocitos. El valor normal es inferior a 14. La anisocitosis y la reticulocitosis aumentan la ADE. También, aumenta en la deficiencia de hierro y en los neonatos. Por lo general, es normal en los rasgos talasémicos no complicados con deficiencia de hierro. Las alteraciones hereditarias de la hemoglobina de moderadas a severas están asociadas con aumento de la anisocitosis y producen un aumento de ADE.

El “índice de Mentzer”, la relación  $VCM/n^{\circ}$  de hematíes, permite diferenciar la deficiencia de hierro de los rasgos talasémicos. Una relación inferior a 13 indica talasemia y una superior, deficiencia de hierro. La relación es baja cuando existe hemoglobina E o rasgos de alfa o beta talasemia.

El recuento de reticulocitos mide el número de hematíes inmaduros circulantes. Disminuye en la deficiencia de hierro y aumenta en las pérdidas crónicas de sangre. Se usa también para valorar la respuesta a los suplementos de hierro.

### **2.3.7. TRATAMIENTO**

(Salgado, 2015) Describe:

El manejo de la anemia se debe dirigir a la causa de la misma y a la magnitud de los síntomas asociados. La anemia debida a pérdida de sangre o hemólisis aguda puede presentarse con síntomas de hipovolemia y puede

responder al reemplazamiento de volemia mediante transfusión de sangre entera o concentrado de hematíes.

El suplemento de hierro que debe darse al niño es de 3- 6 mg/kg/día, en forma de sulfato ferroso preferiblemente; lo ideal es dividir esta dosis en dos o tres tomas. Las formas de administración parenteral de hierro son inadecuadas para el tratamiento del defecto de hierro de origen nutricional. El que actualmente se mantiene vigente, y consiste en la suplementación con 2 mg/Kg./día de sulfato ferroso a todos los niños a partir de los 2 meses si son prematuros y de los 4 si son de término, hasta los 23 meses inclusive.

El tratamiento se realiza tomando en cuenta el estado clínico del paciente y los factores agravantes que pudiera presentar. El tratamiento de primera línea es el uso de esteroides vía intravenosa u oral, según el peso del paciente, según la respuesta al mismo se puede optar como tratamiento de segunda línea la esplenectomía, que se recomienda no realizarla antes de los 6 años de edad, corrige la sintomatología de la enfermedad en casi todos los pacientes. La anemia y la hiperbilirrubinemia se corrigen totalmente.

El recuento reticulocitario desciende a valores normales o cercanos a lo normal. En algunos raros casos en que la esplenectomía no corrige totalmente los síntomas, igualmente se produce una franca mejoría.

### **2.3.8. PREVENCIÓN DE LA ANEMIA FERROPÉNICA**

(Rodríguez, 2012) Argumenta:

La prevención de la anemia ferropénica plantea todavía muchos problemas a los que no se ha encontrado solución. Hay diversas opiniones acerca de su profilaxis, edad a la que debe iniciarse y forma que debe adoptar.

El niño normal nacido a término, que es examinado por un médico privado o en varios consultorios, no suele necesitar que se le administre hierro con fines profilácticos. Si hay hermanos que padecen de anemia ferropénica o si el niño procede de embarazo, múltiple, puede dárseles un suplemento de hierro. No obstante, la observación frecuente de la hemoglobina es una buena alternativa.

El empleo del hierro con fines profilácticos en poblaciones con elevada incidencia de anemia ferropénica, no es improcedente, pero el hacerlo incumbe más bien a la salud pública. Debe administrarse suplemento de hierro, como procedimiento habitual, al niño prematuro, teniendo en cuenta que por su masa neonatal de hemoglobina y de hierro corporal inferiores a lo normal y por su ritmo rápido de crecimiento es casi inevitable que padezca de anemia ferropénica. Las reservas de hierro de estos niños comienzan a agotarse cuando tienen unos cuatro meses, y es muy probable que no absorban gran cantidad de hierro exógeno hasta entonces.

En vista de que la eritropoyesis disminuye en el período postnatal y no empieza a normalizarse en los niños prematuros hasta la edad de 5 a 7 semanas, la administración temprana de hierro no influirá en la disminución inicial de hemoglobina. No obstante, los niños prematuros a los que se administra hierro exógeno en las primeras semanas de vida, pueden recuperarse con más rapidez y presentar valores algo más elevados de hemoglobina en el tercero y cuarto mes.

La administración de hierro en la fase temprana no es perjudicial sino que incluso puede ser beneficiosa. Por lo tanto, en los niños prematuros, la administración de hierro debe comenzar al mes de haber nacido poco más o menos, y continuar hasta fines del primer año de vida. La interrupción del tratamiento puede dar lugar a la aparición ulterior de anemia.

Se cuenta con varios agentes para la profilaxis de la anemia ferropénica. El sulfato ferroso administrado por vía oral es el más barato, y puede administrarse fácilmente en dosis de 1,0 a 1,5 mg. de hierro por Kg. De peso corporal por día. En el caso del niño en cuya madre no se puede confiar, porque es probable que no dé al niño el hierro o no lo lleve al consultorio para un examen ulterior, es preferible darle 100 mg. de dextran de hierro por vía intramuscular en dosis divididas, antes de darlo de alta de la guardería para niños prematuros. También hay fórmulas comerciales preparadas con suplemento de hierro para niños cuya familia puede pagar un precio más elevado que el de la fórmula de leche evaporada. Todos estos medios preventivos son eficaces.

### **2.3.9. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ANEMIA.**

(Vera, 2015) Explica:

El cuidado de enfermería es un conjunto de acciones que busca el crecimiento y el bienestar del ser cuidado, esto implica ser facilitadores de la satisfacción de necesidades, generando una relación interpersonal enfermero-paciente y logrando la promoción, prevención, conservación de la salud y recuperación de su equilibrio físico, social, mental y espiritual.

El Colegio de Enfermeras del Perú define al cuidado enfermero como "conjunto de funciones que desarrolla la enfermera (o) en la atención y cuidado al usuario, fundamentadas en la relación interpersonal y en el dominio de lo técnico-científico orientada a comprender a la persona usuaria en el entorno en el que se desenvuelve, actuando en la prevención, la curación y la rehabilitación de la persona en el proceso salud-enfermedad".

La práctica profesional de la enfermera se centra en el cuidado a la persona, familia y comunidad que en continua interacción con su entorno vive experiencia de salud, toman decisiones, realizan acciones pensadas y reflexionadas, que responden a las necesidades individuales y colectivos. Por ello la enfermera requiere desarrollar no solo competencias asistenciales si no también competencias administrativas, educativas y de investigación.

El rol del profesional de enfermería es prevenir la anemia nutricional mediante la adecuada información a la familia, la cual se brinda a través de la educación y la comunicación. El objetivo es asegurar un adecuado estado nutricional o lograr la recuperación de la tendencia del crecimiento y el propósito es guiar y ayudar a tomar decisiones a los padres a adultos responsables del cuidado del niño; para mejorar sus prácticas de alimentación y nutrición.

Dentro del equipo de salud la enfermera desempeña un rol indispensable para satisfacer las necesidades derivadas del proceso salud-enfermedad de la población, ese rol es el área de acción enfocado en la investigación, con esa función se obtiene información sobre la efectividad de las intervenciones.

Teniendo esta consideración, se ha elaborado un plan de cuidados de enfermería, presentando los principales problemas que aparecen en los pacientes pediátricos con anemia, sin embargo, no debemos obviar que se trata de un plan de cuidados estandarizado por lo que habrá que personalizarlo a cada paciente y a su cuidador/a para su correcta aplicación. Es una herramienta que intenta disminuir la variabilidad de las actuaciones de los/las profesionales para lograr un grado de homogeneidad razonable, mejorar la práctica asistencial y su calidad. Este plan incluye:

- Valoración mínima específica, orientada a recoger la información más relevante para poder formular unos problemas reales y/o potenciales y garantizar unos cuidados personalizados y empáticos. Abarca aspectos físicos, psíquicos y sociales.
- Exposición de los principales problemas de enfermería que suelen aparecer, recogidos en etiquetas diagnósticas según la taxonomía de la NANDA, selección de los resultados esperados según la taxonomía NOC y de las intervenciones enfermeras necesarias para dar solución a estos problemas utilizando la clasificación NIC y desarrollo de los resultados, indicadores, intervenciones y actividades enfermeras para cada uno de los diagnósticos enfermeros seleccionados.

Las actuaciones se deberán seleccionar e individualizar en cada paciente de acuerdo con su situación de salud y la respuesta humana ante la misma. A continuación se presenta un plan de cuidados de Enfermería para niños con Anemia Ferropénica:

**1.- DIAGNOSTICO:** 00029 Disminución del gasto cardiaco.

- Características definitorias: color de la piel pálido, disnea, fatiga, taquicardia
- Factores relacionados: alteración del ritmo cardiaco, alteración de la post carga.

**RESULTADO ESPERADO:** 0401 estado circulatorio

**INDICADORES:**

- 040103 Presión del pulso
- 040151 Relleno capilar
- 040113 Ruidos respiratorios

- 040154 Palidez

**INTERVENCIONES NIC:** 4040 cuidados cardiacos.

- Monitorizar los signos vitales con frecuencia
- Monitorizar el estado cardiaco
- Instruir al paciente a notificar inmediatamente cualquier molestia torácica
- Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica (relleno capilar y color)
- Emplear terapia de relajación
- Ofrecer apoyo espiritual al paciente y a la familia

**2.- DIAGNOSTICO:** 0002 Desequilibrio nutricional: inferior a las necesidades corporales.

- Características definitorias: Palidez de las mucosas, peso corporal inferior en un 20%
- Factores relacionados: Ingesta diaria insuficiente, incapacidad para ingerir sus alimentos, incapacidad para absorber los nutrientes.

**RESULTADO ESPERADO:** 1009 Estado nutricional: ingestión de nutrientes

**INDICADORES:**

- 100905 Ingestión de vitaminas
- 100907 Ingestión de hierro

**INTERVENCIONES NIC:** 5246 asesoramiento nutricional

- Establecer una relación en la confianza y el respeto



- Determinar la ingesta y los hábitos alimentarios adecuado
- Facilitar la identificación de las conductas alimentarias que se desean cambiar
- Proporcionar información adecuada para la mejoría de su salud
- Colocar folletos informativos llamativos de guías alimentarios adecuados
- Comentar las necesidades nutricionales
- Revisar con el paciente la medición de ingesta y eliminación de líquidos, valores de hemoglobina
- Valorar los esfuerzos realizados para conseguir los objetivos.

### **3.- DIAGNOSTICO:** 00004. Riesgo de infección.

Factores relacionados: procedimiento invasivo, disminución de la hemoglobina

**RESULTADO ESPERADO:** 1924 Control de riesgo proceso infeccioso

#### **INDICADORES:**

- Realizar lavado e higiene de manos
- Identificar factores de riesgo de infección
- Identifica signos y síntomas de infección (rubor, calor, dolor)

**INTERVENCIONES NIC:** 6540 Control de infecciones.

- Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados del paciente
- Mantener un ambiente aséptico
- Usar guantes estériles, según corresponda.

- Garantizar una manipulación aséptica de todas las vías endovenosas.
- Fomentar la ingesta de líquidos
- Fomentar una ingesta nutricional adecuada

## 2.4. MARCO CONCEPTUAL

- **MICROCÍTICA:** Que tiene un tamaño inferior al normal, como los eritrocitos en la anemia microcítica.
- **HIPOCRÓMICA:** Significa que los glóbulos rojos tienen menos color de lo normal al examinarlos bajo un microscopio.
- **DIPLOE:** Tejido óseo esponjoso, que se encuentra entre las dos tablas de los huesos planos del cráneo. Contiene médula ósea roja.
- **COILONIQUIA:** Uñas aplanadas y tienen cavidades. Esta condición se puede presentar debido a la deficiencia de hierro.
- **ANILINAS:** Amina cíclica que se encuentra como componente del añil; resulta de reemplazar un hidrógeno de la molécula del benceno por el grupo -NH<sub>2</sub>.
- **FROTIS:** Método de exploración microscópica de un fragmento de tejido o secreción que consiste en realizar una extensión sobre un portaobjetos y examinarla con el microscopio.
- **ESTASIS:** Detención o estancamiento de la progresión de la sangre u otra sustancia en un órgano del cuerpo.
- **ERITROPOYESIS:** Formación de glóbulos rojos en el tejido que compone la sangre.
- **HB:** Hemoglobina

- **EUTRÓFICOS:** Se aplica al órgano u organismo que presenta un buen estado de nutrición, y al medio nutritivo que permite alcanzar este estado.
- **LEPTINA:** También conocida como proteína PN, es una adipoquina producida en su mayoría por los adipocitos (células grasas).
- **ANISOCITOSIS:** Cuando los hematíes muestran diferentes tamaños o diámetros en una misma extensión.
- **ACTINA:** Proteína filamentososa constituyente del citoesqueleto celular , que interviene en la contracción muscular .
- **ANQUIRINA:** Es una proteína asociada a las de la membrana plasmática y las del citoesqueleto subyacente. También se denomina como proteína banda.
- **ESPECTRINA:** Proteína filamentososa que forma parte de la red del citoesqueleto de los eritrocitos, situada en la parte interna de su membrana.
- **POLICITEMIA:** Es una enfermedad de la médula ósea que lleva a un aumento anormal de la cantidad de células sanguíneas.
- **ANHIDRASA:** Es una enzima en las células de la sangre que cataliza la descomposición del ácido carbónico en dióxido de carbono y agua, lo que facilita el transporte de dióxido de carbono desde los tejidos a los pulmones.
- **CATALIZA:** Favorecer o acelerar el desarrollo de un proceso.

- **PLEOMÓRFICAS:** Palabra que los patólogos usan para describir un grupo de células que son muy diferentes entre sí en tamaño, forma o color.
- **AMEBOIDES:** Que se parece a una ameba; se aplica a células que se mueven o alimentan por medio de proyecciones temporales llamadas pseudópodos; los glóbulos blancos lo son, así como muchos protistas.
- **LEUCOCITOSIS:** Aumento del número de leucocitos en la sangre circulante; puede ser por causas fisiológicas, como en el embarazo o durante la digestión, o por causas patológicas, como en las infecciones.
- **LEUCOPENIA:** Disminución del número de leucocitos en la sangre, por debajo de 4 000 por milímetro cúbico.
- **QUIMIOTAXIS:** Reacción de orientación de los organismos celulares libres como respuesta a un estímulo químico.
- **DIAPEDESIS:** Es el proceso mediante el cual los linfocitos T migran a través de los vasos sanguíneos para entrar en los tejidos y órganos.
- **LEUCOTRIENO:** Son moléculas derivadas del ácido araquidónico por la vía de la 5-lipooxigenasa, procedentes de diversas células; participan en algunos procesos que dañan órganos y tejidos.
- **BURSA:** Es una bolsa pequeña que protege y amortigua los huesos y otras partes del cuerpo como los músculos, tendones o piel.
- **FL:** Femtolitro es una unidad de medida de volumen igual a 10<sup>-15</sup> litro.

- **UNCINARIAS:** Es una helmintiasis intestinal producida por *Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus* incluida dentro del grupo de las enfermedades tropicales olvidadas.
- **SCREENING:** Es una estrategia aplicada para detectar una enfermedad en individuos sin síntomas de tal enfermedad.
- **TELANGIECTASIA:** Son vasos sanguíneos pequeños y dilatados en la piel. Generalmente son inofensivos, pero pueden estar asociados con varias enfermedades.
- **ESPLENOMEGALIA:** Aumento del tamaño de bazo.
- **PAGOFAGIA:** Desear y masticar hielo (pagofagia) a menudo se relaciona con una deficiencia de hierro con o sin anemia, aunque el motivo no queda claro.
- **ACÚFENO:** Percepción de ruido en los oídos o en la cabeza sin que exista una fuente exterior de sonido y sin que se registre una actividad vibratoria coclear, fenómeno que se produce ante un ruido exterior.
- **DISFAGIA:** Es la dificultad para tragar, es decir, que tu cuerpo necesita más tiempo y esfuerzo para mover los alimentos.
- **QUELOSIS:** Es una inflamación que se localiza en las comisuras labiales con eritema y formación de costras en la que se puede instalar la *Candida albicans*.
- **VCM:** Volumen Corpuscular Medio.

- **HCM:** Cantidad de Hemoglobina por glóbulo rojo.
- **CHCM:** Concentración de Hemoglobina por glóbulo rojo.
- **ADE O RDW:** Ancho de Distribución Eritrocitaria.
- **TALASEMIA:** Es un trastorno de la sangre hereditario (es decir, se pasa de los padres a los hijos a través de los genes) que ocurre cuando el cuerpo no produce la cantidad suficiente de una proteína llamada hemoglobina, una parte importante de los glóbulos rojos.
- **ESPLENECTOMÍA:** La extirpación del bazo es la cirugía para extraer un bazo dañado o enfermo.
- **PERINATAL:** Que afecta o concierne al bebé en el período inmediatamente anterior o posterior a su nacimiento.

## CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

(Ponce & Jiménez, 2015) argumentan:

Para diseñar una investigación es importante especificar las características del diseño metodológico (tradicionalmente se conoce como la sección de material y métodos o metodología de un proyecto de investigación). El diseño metodológico le dará identidad propia, única y muy particular a la investigación que se desea realizar y ayudará al lector a comprender adecuadamente en qué consistirá la investigación.

El diseño metodológico es la descripción detallada y precisa de las estrategias y procedimientos de cómo se va a realizar la investigación. Los elementos que deben incluirse en el diseño metodológico deben estar relacionados de forma lógica, congruente, presentados y ordenados de manera coherente y sencilla.

(Peña, 2009) señala:

El Diseño metodológico, es una relación clara y concisa de cada una de las etapas de la intervención. El diseño metodológico es la descripción de cómo se va a realizar la propuesta de intervención.

El diseño metodológico son los pasos a seguir para generar una información que mi proyecto de investigación requiere, a la luz de una temática y unos objetivos que se problematizan.

Un diseño metodológico es la forma particular de cómo cada interventor/a organiza su propuesta de intervención. Lo metodológico debe estar soportado por la postura epistemológica, conceptual y ontológica del interventor/a; es decir, cada diseño metodológico ha de responder con coherencia interna a la concepción de ser humano, a la concepción de educación y a los principios pedagógicos que orientan a cada interventor/a



en su quehacer. Por lo tanto, la estrategia de intervención depende del tipo de estudio que se elija (el enfoque), ya que éste determina el diseño, el proceso propuesto a la comunidad, la información generada, la forma como se trabajará con la comunidad y el lugar del profesional interventor.

### **3.1 FORMAS O TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación realizada sobre los “Factores desencadenantes de la Anemia Ferropénica en niños menores de 2 años en el Municipio de Mazapa de Madero”, es aplicada debido a que la investigación se llevará a la práctica mediante medidas de prevención con nuestra muestra que son las personas del lugar antes mencionado por medio de los instrumentos más factibles y de esta forma poder comprobar hipótesis planteada al inicio.

#### **3.1.1 INVESTIGACION PURA**

(Tamayo, 1999) Menciona:

Recibe también el nombre de pura y fundamental, tiene como fin la búsqueda del progreso científico, mediante el acrecentamiento de los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es de orden formal y busca las generalizaciones con vista al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes.

#### **3.1.2 INVESTIGACIÓN APLICADA**

(Bunge, 1969) Afirma:

La investigación aplicada busca o perfecciona recursos de aplicación del conocimiento ya obtenido mediante la investigación pura, y, por tanto, no busca la verdad, como la investigación pura, sino la utilidad. En otras palabras, se trata aquí de investigar las maneras en que el saber científico producido por la investigación pura puede implementarse o aplicarse en la realidad para obtener un resultado práctico.

### **3.2 TIPOS DE ESTUDIO**

(Cazau, 2006) señala:

La investigación es un proceso por el cual se enfrentan y se resuelven problemas en forma planificada, y con una determinada finalidad.

El tema de investigación “Factores desencadenantes de la Anemia Ferropénica en niños menores de 2 años en el Municipio de Mazapa de Madero” es un estudio de tipo explicativa y descriptiva. Es explicativa porque como personal de Enfermería y del área de Salud se expondrá y se explicara los factores desencadenantes de la patología en estudio, así como las medidas preventivas. Por otro lado, también es un estudio de tipo descriptivo porque se describirá y se dará a conocer el proceso fisiopatológico de la Anemia Ferropénica, los factores de riesgo, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tratamiento, prevención y complicaciones, pero sobre todo los factores que desencadenan esta enfermedad.

#### **3.2.1 ESTUDIO CORRELACIONAL**

Cortés e Iglesias (2004) Mencionan:

Los estudios correlacionales tienen como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables. La utilidad principal de los estudios correlacionales cuantitativos es saber cómo se puede comportar un concepto o una variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas.

### **3.2.2 ESTUDIO DESCRIPTIVO**

Cortés e Iglesias (2004) Señalan:

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Describen situaciones, eventos o hechos, recolectando datos sobre una serie de cuestiones y se efectúan mediciones sobre ellas, buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice.

### **3.2.3 ESTUDIO EXPLICATIVO**

Sampieri, Fernández y Baptista (2006) Reafirman:

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o porque se relacionan dos o más variables.

### **3.2.4 ESTUDIO EXPLORATORIO**

Sampieri, Fernández y Baptista (2006) Explican:

Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas.

### **3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente tema “Factores desencadenantes de la Anemia Ferropénica en niños menores de 2 años en el Municipio de Mazapa de Madero” es una investigación de tipo no experimental, y sobre todo específicamente de corte transversal, debido a que solo se estudiará el fenómeno o la patología una sola ocasión sin modificar conductas, exceptuando las medidas de prevención que en la mayoría de los casos, las personas no practican y sobre todo porque solo se observará la situación actual tal y como está sucediendo en su contexto natural.

#### **3.3.1 INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL**

Malagar, (2008) Considera:

En este método los tratamientos de la variable independiente han sido manipulados por el investigador-X- por lo que se tiene el mayor control y evidencia de la causa y efecto.

Sampieri (2006) Señala:

En los experimentos se diseñan pruebas en las cuales se inducen cambios es decir se manipulan las variables que intervienen en un proceso o sistema deliberadamente (supuestas causas), de manera que sea posible observar, identificar y analizar las causas en la respuesta obtenida. En un experimento, el investigador construye deliberadamente una situación a la que son expuestos varios individuos. Esta situación consiste en recibir un tratamiento, condición o estímulo bajo determinadas circunstancias, para después analizar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o condición. Por decirlo de alguna manera, en un experimento se ‘construye’ una realidad.

### **3.3.2 INVESTIGACIÓN NO EXPERIMENTAL**

Malagar, (2008) Refiere:

En este método, existe un grupo de sujetos a los cuales se realiza una prueba-O- de medición de la variable dependiente, pero los tratamientos de la variable independiente-X- no fueron manipulados o controlados por el investigador. También se denomina investigación ex - post - facto.

Sampieri (2006) Indica:

La investigación no experimental es la que no manipula deliberadamente las variables a estudiar. Lo que hace este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto actual, para después analizarlo. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes.

#### **3.3.2.1 INVESTIGACIÓN TRANSVERSAL**

(Sampieri, 2010), Menciona:

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.

### **3.3.2.2 INVESTIGACIÓN LONGITUDINAL**

(Sampieri, 2010), Señala:

Son estudios que recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución, sus causas y sus efectos.

## **3.4 ENFOQUES**

Toda investigación necesita contar con enfoques que orienten su realización, que permitan diseñar y/o elegir los instrumentos que nos servirán para la recolección de los datos y las características que éstos deben tener.

La investigación que se viene mencionando hasta este momento tiene un enfoque mixto debido a que combinamos el enfoque cuantitativo con el cualitativo; es decir que se describirán cualidades o características del fenómeno (patología) y posteriormente se usaran datos numéricos.

### **3.4.1 ENFOQUE CUALITATIVO**

(Patton 1980,1990), Menciona:

Los datos cualitativos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones. Por lo expresado en los párrafos anteriores, el investigador cualitativo utiliza técnicas para recolectar datos como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, interacción e introspección con grupos o comunidades.

La investigación cualitativa evita la cuantificación. Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. La diferencia fundamental entre ambas metodologías es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales. La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica.

### **3.4.2 ENFOQUE CUANTITATIVO**

(Sampieri 2006), Menciona:

Cuando hablamos de una investigación cuantitativa damos por aludido al ámbito estadístico, es en esto en lo que se fundamenta dicho enfoque, en analizar una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y análisis estadísticos para determinar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado. Este enfoque utiliza la recolección de datos para comprobar hipótesis, que es importante señalar, se han planteado con antelación al proceso metodológico; con un enfoque cuantitativo se plantea un problema y preguntas concretas de lo cual se derivan las hipótesis.(p.326)

### **3.4.3 ENFOQUE MIXTO**

(Sampieri) Menciona:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

(Cortés e Iglesias, 2004), Afirman:

La investigación es mixta porque se utilizará tanto el enfoque cualitativo como el cuantitativo, en el cualitativo se observará las reacciones de la gente a la hora de responder la encuesta; es cuantitativo porque realizaremos encuestas para cuantificar el problema.

En un enfoque mixto el investigador utiliza las técnicas de cada uno por separado, se hacen observaciones, entrevistas, se realizan encuestas para saber las opiniones de cada cual sobre el tema en cuestión, se trazan lineamientos sobre las políticas a seguir según las personas que intervengan, además esas encuestas pueden ser valoradas en escalas medibles y se hacen valoraciones numéricas de las mismas, se obtienen rangos de valores de las respuestas, se observan las tendencias obtenidas, las frecuencias, se hacen histogramas, se formulan hipótesis que se corroboran posteriormente.

### **3.5 UNIVERSO O POBLACIÓN**



La población de estudio será Municipio de Mazapa de Madero, Chiapas.

Como profesionales de la salud surge el interés de abordar este tema ya que es un problema que va en aumento en nuestros días y específicamente en este Municipio la incidencia es mucho más alta debido a la falta de conocimientos sobre los factores desencadenantes y las medidas preventivas para disminuir el porcentaje de esta enfermedad y por ende evitar complicaciones a causa de la Anemia.

(Leon, 2007) Menciona:

La población de una investigación está compuesta por todos los elementos (personas, objetos, organismos, historias clínicas) que participan del fenómeno que fue definido y delimitado en el análisis del problema de investigación. La población tiene la característica de ser estudiada medida y cuantificada.

(Selltiz, 1980), Recalca:

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

### **3.5.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL**

Mazapa de Madero es un municipio que se ubica al sur del estado mexicano de Chiapas, su cabecera municipal es la localidad del mismo nombre.<sup>6</sup> Se encuentra ubicado en la Sierra Madre de Chiapas, por lo que predomina el relieve accidentado.

Sus límites son al norte con el municipio de Bejucal de Ocampo, al noreste con el de Amatenango de la Frontera, al este con la República de

Guatemala, al sur con el municipio de Motozintla y al oeste con el municipio del Porvenir. El idioma que predomina es el español, lamentablemente se ha ido perdiendo el uso de la lengua materna el "Kakchikel", actualmente son menos de 10 personas que aún conocen esta lengua.

Se encuentra ubicado en la Sierra Madre de Chiapas, por lo que predomina el relieve accidentado, sus coordenadas geográficas son 15° 23" N y 92° 12"W, su altitud es de 1,100 msnm.

Su extensión territorial es de 110.11 km<sup>2</sup> que representa el 5.49% de la superficie de la región Sierra y el 0.15% de la superficie total del estado.

### **3.6 MUESTRA**

(M. I. Ortego), Afirma:

Se denomina muestra a un subconjunto de unidades estadísticas extraído del universo del cual se quiere conocer ciertas características. Es a partir de los resultados observados sobre la muestra que se va a extrapolar para producir estimaciones de dicho universo.

La muestra de nuestra investigación serán quince personas del "Municipio de Mazapa de Madero, Chiapas".

#### **3.6.1 TIPOS DE MUESTREO**

La investigación que se presenta es no probabilística de tipo de muestreo accidental o bola de nieve, es no probabilística debido a que solo se encuestarán a un número determinado de personas de la población general del Municipio y es accidental o bola de nieve ya que se encuestarán a

personas de la población general que se encuentren disponibles en ese momento en el lugar acordado. A continuación, se describen los diferentes tipos de muestreo.

### **3.6.1.1 PROBABILÍSTICO**

Es requisito que todos y cada uno de los elementos de la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionados (azar). Se debe tener disponible un listado completo de todos los elementos de la población, a esto se le llama Marco de Muestreo.

#### **3.6.1.1.1 Aleatorio Simple**

(Velázquez A. P.) Señala:

El muestreo aleatorio es una técnica que permite obtener una muestra representativa de la población. Ésta se basa en el concepto de probabilidad, el cual marca que cualquier elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido y que la elección de cada elemento es independiente de cualquier selección previa. Los muestreos probabilísticos son de varios tipos.

#### **3.6.1.1.2 Estratificado**

(Otzen T. , 2017) Define:

Aleatorio estratificado: Se determina los estratos que conforman la población blanco para seleccionar y extraer de ellos la muestra (se define como estrato a los subgrupos de unidades de análisis que difieren en las características que van a ser analizadas).

### **3.6.1.1.3 Sistemático**

(Velázquez M. e.), Menciona:

En este caso se elige de manera aleatoria el sitio de muestreo para un estrato determinado, mientras que en los estratos restantes el sitio de muestreo se determina a partir de la misma posición relativa. Un caso típico de esto consiste en elegir el centro de cada estrato como sitio de la muestra.

### **3.6.1.1.4 Por Conglomerado**

(Otzen T. 2017) Menciona:

Consiste en elegir de forma aleatoria ciertos barrios o conglomerados dentro de una región, ciudad, comunidad etc., para luego elegir unidades más pequeñas como cuadras, calles, etc. y finalmente otras más pequeñas, como escuelas, consultorios, hogares (una vez elegido esta unidad, se aplica el instrumento de medición a todos sus integrantes).

### **3.6.1.2 NO PROBABILÍSTICO**

(Sampieri, 2010), Argumenta:

En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de

investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación.

#### **3.6.1.2.1 Muestreo por Conveniencia**

(Casal, 2003) Explica:

Consiste en la elección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo. En este tipo de muestreos la “representatividad” la determina el investigador de modo subjetivo, siendo este el mayor inconveniente del método ya que no podemos cuantificar la representatividad de la muestra.

#### **3.6.1.2.2 Muestreo por Cuotas**

Todos los elementos conocidos de la población tienen que aparecer en la muestra. Se debe asegurar que estos aparezcan en la misma proporción que en la población. El investigador entrevista a todas las personas de cada categoría que pueda encontrar hasta que haya llenado la cuota.

#### **3.6.1.2.3 Accidental o Bola de Nieve**

Espinoza señala:

Se aprovecha o utiliza personas disponibles en un momento dado que se corresponda con el propósito del estudio.

### **3.7 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Las técnicas que principalmente se aplicarán en esta investigación son, la observación y la encuesta, ésta última a partir de la aplicación de un cuestionario compuesta de preguntas abiertas y cerradas con la finalidad de obtener opiniones o respuestas más precisas y hacer mucho más fácil la tabulación de los resultados.

Las técnicas que se usaron en la investigación son la observación directa en la que observaremos las actitudes de las personas a la hora de encuestarlas, así como la técnica de la encuesta para recopilar datos indispensables para comprobar hipótesis.

### **3.7.1 OBSERVACIÓN**

Tradicionalmente el acto de "observar" se asocia con el proceso de mirar con cierta atención una cosa, actividad o fenómeno, o sea concentrar toda su capacidad sensitiva en algo por lo cual estamos particularmente interesados.

En la investigación se hará uso de esta técnica, apoyándose del instrumento ficha de observación.

### **3.7.2 ENCUESTA**

Para algunos investigadores no es otra cosa que la recolección sistemática de datos en una población o en una muestra de la población, mediante el uso de entrevistas personales y otros instrumentos para obtener datos. Habitualmente a este tipo de estudio se le denomina así, cuando se ocupa de grupos de personas, numerosas y dispersas. Para otros, la encuesta es solo una pluralidad de técnicas que se utilizan a nivel masivo.

En la investigación se utilizará la encuesta para recopilar datos de la muestra apoyándose del instrumento cuestionario, el cual consta de tres apartados con un total de 15 preguntas, dicho cuestionario se aplicará a quince personas que se encuentren disponibles en el Municipio de Mazapa de Madero, Chiapas.

### **3.8 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.8.1 CUESTIONARIO**

A continuación, se presenta el modelo de cuestionario que se aplicará a nuestra muestra, el cual se llevará a cabo en Municipio de Mazapa de Madero, Chiapas a 15 personas que se encuentren disponibles en ese momento. La encuesta se llevará a cabo el día 19 de mayo del año 2022 a las 11:00 hrs.

#### **CUESTIONARIO**

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **N° De Cuestionario:**\_\_\_\_\_.

A continuación se presenta un cuestionario elaborado para fines de investigación, por lo que te pedimos de la manera más respetuosa y sincera responder cada una de ellas o en su caso apoyarnos con los datos solicitados.

**Nota:** Es importante aclarar que los datos y las respuestas obtenidas serán tratadas con respeto y sobre todo con confidencialidad.

**Instrucciones:** Lee detenidamente cada una de las preguntas que se te presentan o datos que se te solicitan y posteriormente marca con una línea la respuesta que tu consideres.

## I.- DATOS PERSONALES

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** \_\_\_\_\_

**Escolaridad:** \_\_\_\_\_ **Ocupación:** \_\_\_\_\_.

## II.- DATOS DE CONOCIMIENTO

1.- ¿SABE QUE ES LA ANEMIA FERROPENICA?

a) Si



b) No

**2.- ¿CONOCES LOS TIPOS DE ANEMIAS QUE EXISTEN?**

a) Si

b) No

**3.- ¿SABE CUALES SON LOS FACTORES O LAS CUASAS DE LA ANEMIA?**

a) Si

b) No

**4.- ¿ALGUNA VEZ HAS RECIBIDO INFORMACION SOBRE LA ANEMIA FERROPENICA?**

a) Si

b) No

**5.- ¿SABES PARA QUE SIRVE EL HIERRO EN LOS NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS?**

a) Si

b) No

**6.- ¿CONOCE LOS SIGNOS Y SINTOMAS DE LA ANEMIA EN NIÑOS?**

a) Si

b) No

**7.- ¿SABE QUE ES Y PARA QUE SIRVE LA HEMOGLOBINA?**

a) Si

b) No

**8.- ¿CONOCE LOS ALIMENTOS QUE CONTIENEN HIERRO?**

a) Si

b) No

### **III.- DATOS SOBRE LA PATOLOGIA**

**9.- ¿CON QUE FRECUENCIA ACUDE AL PEDIATRA PARA MONITORIRACION DE LA SALUD DE SU HIJO (A)?**

- a) Cada mes
- b) Cada dos meses
- c) Cada seis meses
- d) Cuando se enferma

**10.- ¿CUANTO TIEMPO LE DIÓ LACTANCIA MATERNA A SU HIJO?**

- a) Menos de 6 meses
- b) Un año
- c) De 1 a 2 años
- d) Más de 2 años

**11.- ¿ALGUNO DE SUS HIJOS HA PADECIDO DE ANEMIA?**

- a) Si
- b) No

**12.- APARTE DE LA LECHE MATERNA ¿QUE OTROS ALIMENTOS LE PROPORCIONA A SU HIJO MENOR DE 2 AÑOS?**

**13.- ¿EL PESO Y LA TALLA DE SU HIJO ES DE ACUERDO A LA EDAD QUE TIENE?**

- a) Si
- b) No

**14.-DURANTE SU EMBARAZO USTED SUFRIO DE ANEMIA POR FALTA DE HIERRO?**

- a) Si
- b) No

**15.- ¿PADECE USTED ALGUNA ENFERMEDAD CRONICA (DIABETES MELLITUS)?**

- a) Si
- b) No

## **CAPITULO IV: RESULTADOS**

## **4.1 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACION DEL MARCO METODOLOGICO**

El día Jueves 19 de mayo del año en curso se realizó la aplicación de las encuestas y fichas de observaciones a las personas previstas de acuerdo a la muestra establecida. Consiste en quince personas que se encontraron en el Municipio de Mazapa de Madero.

La encuesta se llevó a cabo en un promedio de 3 horas por parte de los tesistas profesionales de Enfermería del 9° cuatrimestre, modalidad semiescolarizada de la Universidad del Sureste, Campus de la Frontera.

Cabe destacar que el proceso de investigación se llevó a cabo de manera satisfactoria obteniendo los resultados de la participación deseada.

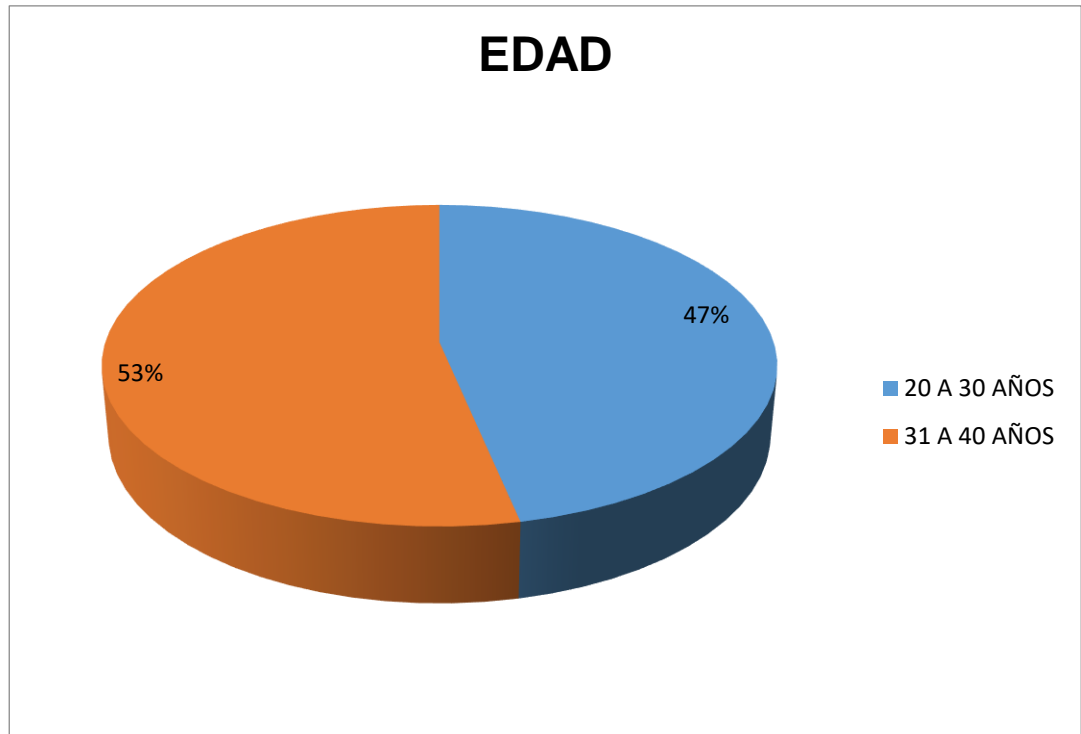
En el siguiente apartado se presenta los resultados a través de graficas que nos permitieron realizar un análisis e interpretación de la información para conocer la situación que prevalece respecto al fenómeno Factores desencadenantes de la anemia ferropénica en menores de 2 años, que a su vez fue la base para la construcción de las recomendaciones y propuestas que se presentaran más adelante.

## 4.2. PROCESAMIENTO DE LA INOFRMACIÓN

TABLA 1: DATOS PERSONALES

VARIABLE	DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EDAD	20 A 30 AÑOS	7	47%
	31 A 40 AÑOS	8	53%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
ESCOLARIDAD	PRIMARIA	3	20%
	SECUNDARIA	7	47%
	PREPARATORIA	2	13%
	UNIVERSIDAD	3	20%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
OCUPACION	AMA DE CASA	14	93%
	PROFESIONISTA	1	7%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

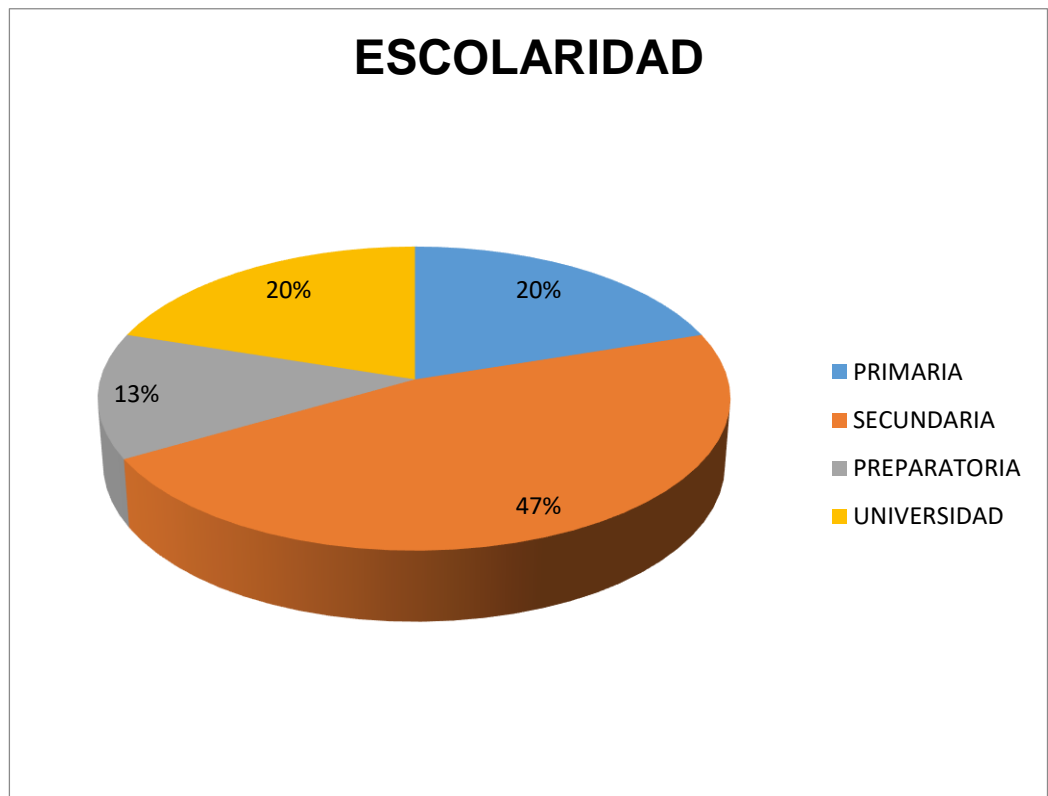
## GRÁFICA 1



**ANÁLISIS:** La grafica presentada nos muestra que el 53% de la población encuestada corresponde a personas de 31 a 40 años de edad, mientras que el 47% son personas de 20 a 30 años de edad.

**INTERPRETACIÓN:** La información obtenida de esta variable indica que la mayoría de las personas encuestadas están entre las edades de 31 a 40, lo que se relaciona con las personas que han tenido o tienen algún hijo en el rango de edad establecido para esta investigación.

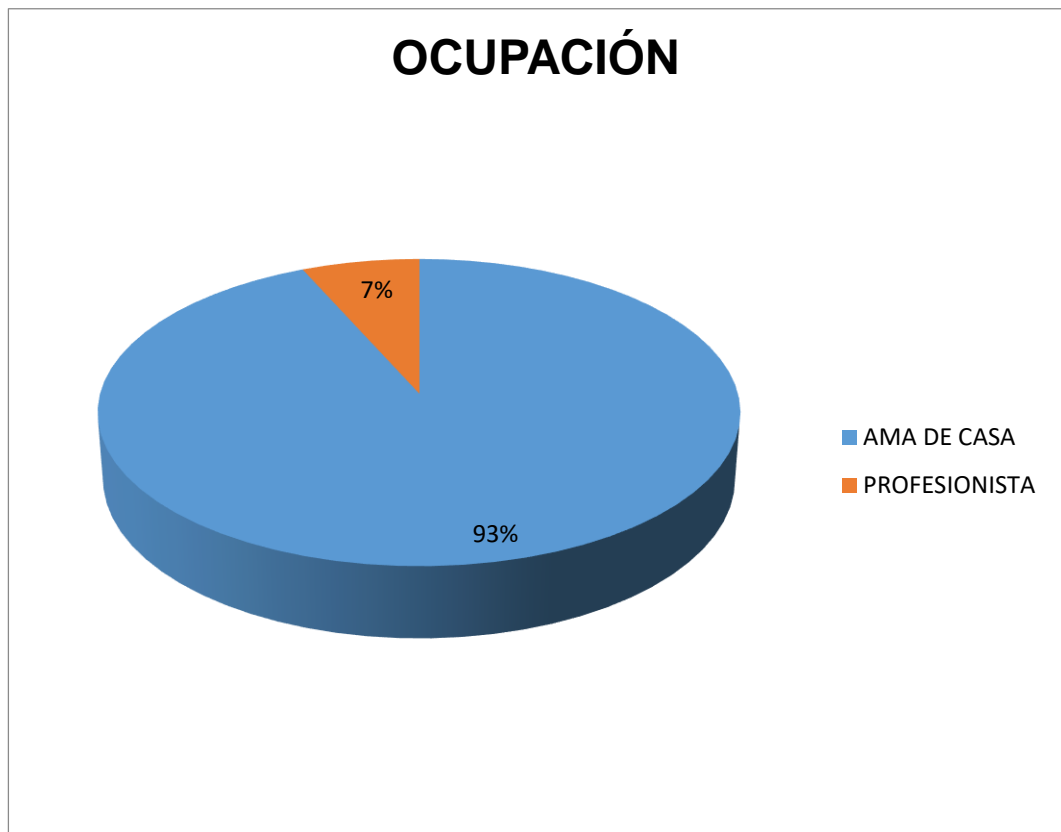
## GRÁFICA 2



**ANÁLISIS:** La grafica presentada nos muestra que el 47% cuenta con el nivel secundaria, con un empate del 20% las personas que tienen primaria y universidad; y solo el 13% la preparatoria.

**INTERPRETACIÓN:** En la grafica de arriba se puede notar que la mayoría de las personas de la muestra cuentan por lo menos con secundaria terminada, lo que nos ayuda a que las personas conozcan los factores desencadenantes de la anemia ferropénica en niños.

### GRÁFICA 3



**ANÁLISIS:** La grafica que se presenta arriba nos revela los porcentajes de la variable ocupación. Nos damos cuenta que casi en su totalidad, específicamente el 93% se dedica a las labores del hogar y solo un 7% tienen un trabajo profesional.

**INTERPRETACIÓN:** La ocupación es una de las variables más importantes dentro de la investigación, ya que las madres encargadas del hogar pasan mas tiempo con sus hijos y pueden identificar los factores de riesgo de la anemia ferropénica y de esta forma poder prevenir dicha enfermedad.

### TABLA 2: DATOS DE CONOCIMIENTO



VARIABLE	DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONCEPTO DE ANEMIA	SI	1	7%
	NO	14	93%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
TIPOS DE ANEMIA	SI	2	13%
	NO	13	87%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
CAUSAS DE LA ANEMIA	SI	10	67%
	NO	5	33%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
INFORMACION SOBRE ANEMIA	SI	2	13%
	NO	13	87%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
FUNCION DEL HIERRO	SI	4	27%
	NO	11	73%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
SIGNOS Y SINTOMAS DE LA ANEMIA	SI	4	27%
	NO	11	73%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
FUNCION DE LA HB	SI	4	27%
	NO	11	73%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
ALIMENTOS CON HIERRO	SI	11	73%
	NO	4	27%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

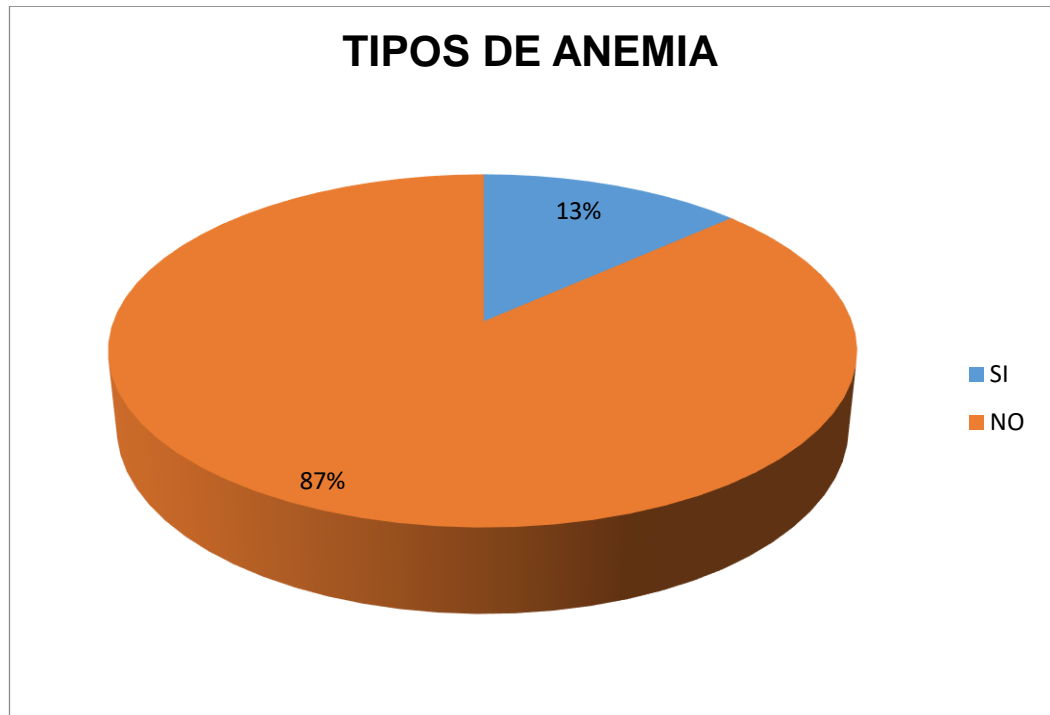
**GRÁFICA 4**



**ANÁLISIS:** La grafica anterior muestra que, de la población encuestada para el trabajo de investigación, el 93% no conoce el concepto de anemia ferropénica y solo el 7% si conoce el concepto de esta patología.

**INTERPRETACIÓN:** En esta grafica podemos darnos cuenta que la mayoría de las personas encuestadas no conoce el concepto anemia ferropénica, si han escuchado este término, pero en realidad no conocen el concepto y solo menos de la mitad si conoce el concepto, lo que nos indica que para nuestra investigación fue de suma importancia la promoción de este tema para ayudar a disminuir el riesgo de padecerla.

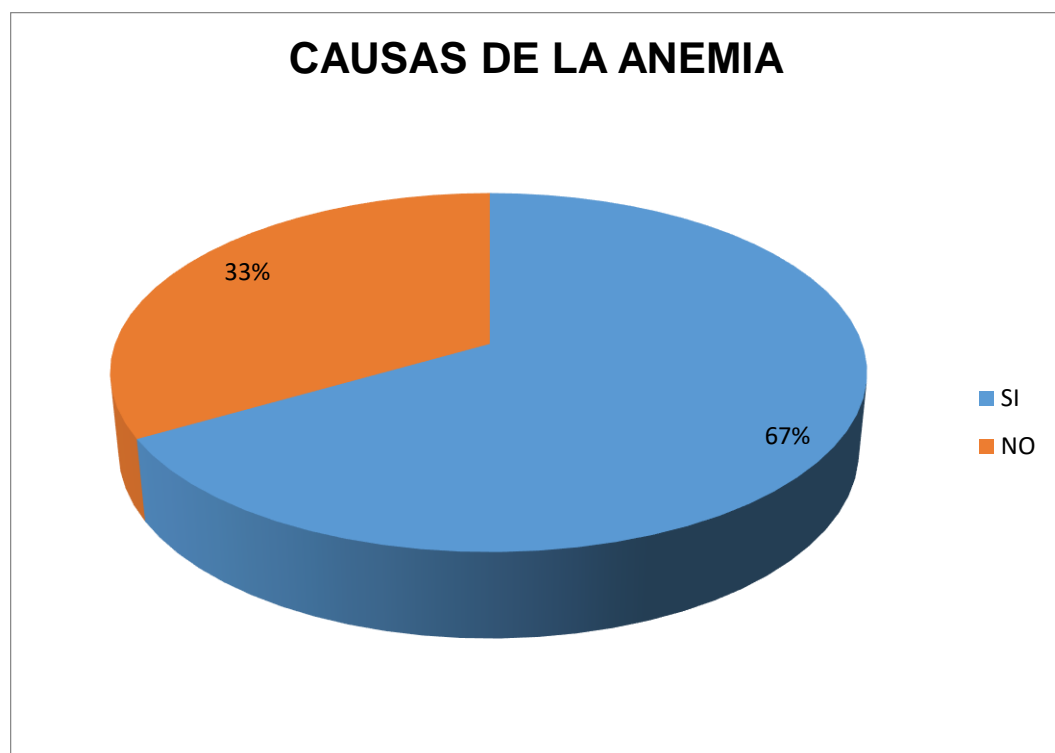
## GRÁFICA 5



**ANÁLISIS:** La variable de conocimiento sobre los tipos de anemia es la que se muestra en la gráfica de arriba y se observa que un 87% de la población estudiada no la conoce, mientras que el 13% si tiene conocimiento sobre los tipos o su clasificación.

**INTERPRETACIÓN:** La grafica anterior nos ayuda a determinar que, de toda la muestra estudiada, la gran mayoría no conoce los tipos o la clasificación de la anemia, por lo tanto, esto nos lleva a pensar que al igual que la variable de concepto de anemia está relacionada con esta grafica ya que si no conocen el concepto, por lógica también desconocen su clasificación y esto puede llevar a que la población pueda adquirir la enfermedad por falta de conocimientos.

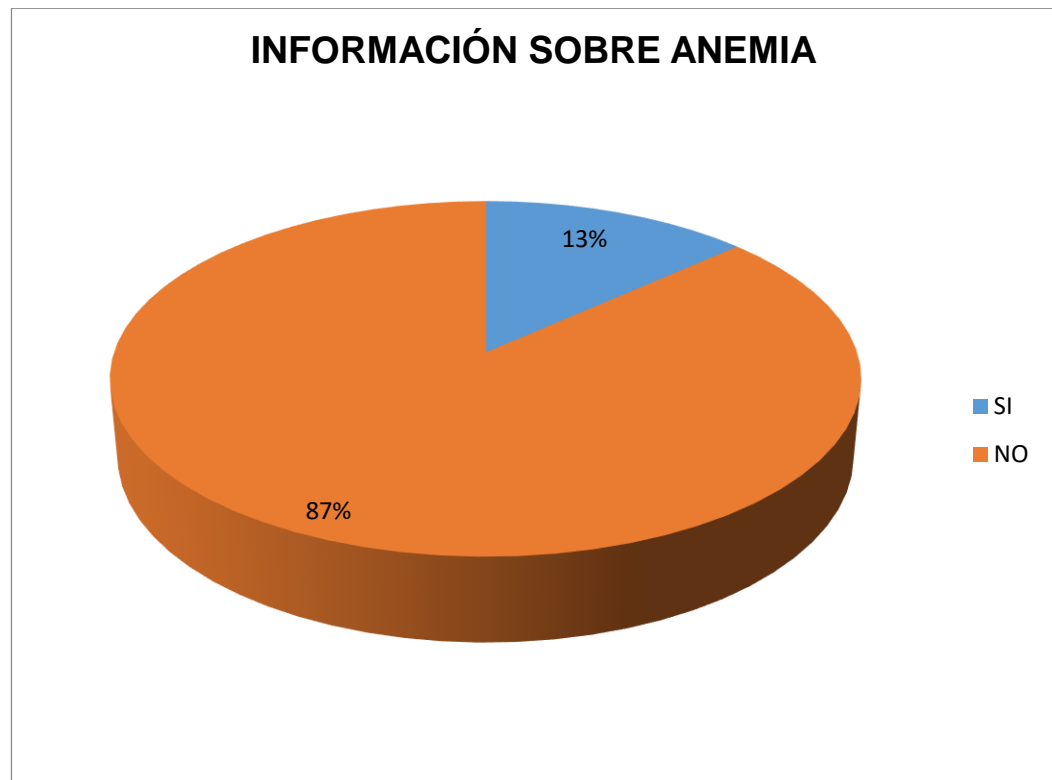
**GRÁFICA 6**



**ANÁLISIS:** Los resultados presentados en la imagen de arriba muestran que el 67% de la población si conoce cuáles son los factores desencadenantes de la aparición de la anemia ferropénica mientras que solo el 33% no conoce los factores predisponentes.

**INTERPRETACIÓN:** Los resultados arrojados en esta pregunta realizada nos muestra que a diferencia de todas las anteriores la gran mayoría si conocen los factores que desencadenan la aparición de anemia ferropénica y esto definitivamente nos puede ayudar a reducir el riesgo de padecer dicha enfermedad, pero es necesario promocionar y promover las actividades para evitar su aparición en el resto de la población.

**GRÁFICA 7**



**ANÁLISIS:** En esta grafica se observa la variable de conocimiento sobre la anemia ferropénica, y con un 87% las personas no conocen nada de la patología y el 13% si conoce o a escuchado algo sobre el tema.

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo a la imagen y con un análisis podemos concluir que la mayor parte de la población investigada no tiene conocimiento alguno de la enfermedad y por ende el riesgo de padecerla aumenta y no solo para el niño menor de dos años, si no el resto de la familia, ya que esta información es de suma importancia.

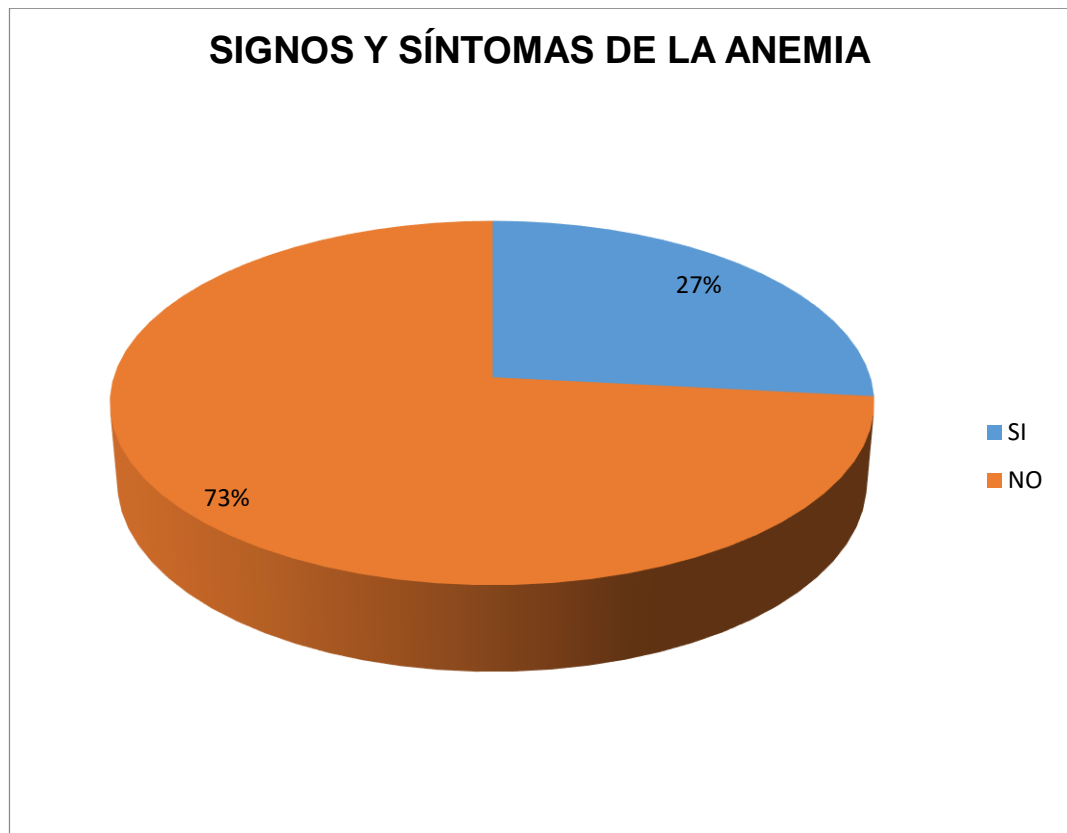
**GRÁFICA 8**



**ANÁLISIS:** En esta grafica se observa la variable de conocimiento sobre las funciones del Hierro, y con un 73% las personas no conocen estas funciones y el 27% si conoce algunas de las funciones de este elemento.

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo a la imagen y con un análisis podemos concluir que la mayor parte de la población investigada no conoce las funciones básicas del hierro y por ende su consumo en la dieta es decadente y puede ser la causa principal de la aparición de la anemia ferropénica.

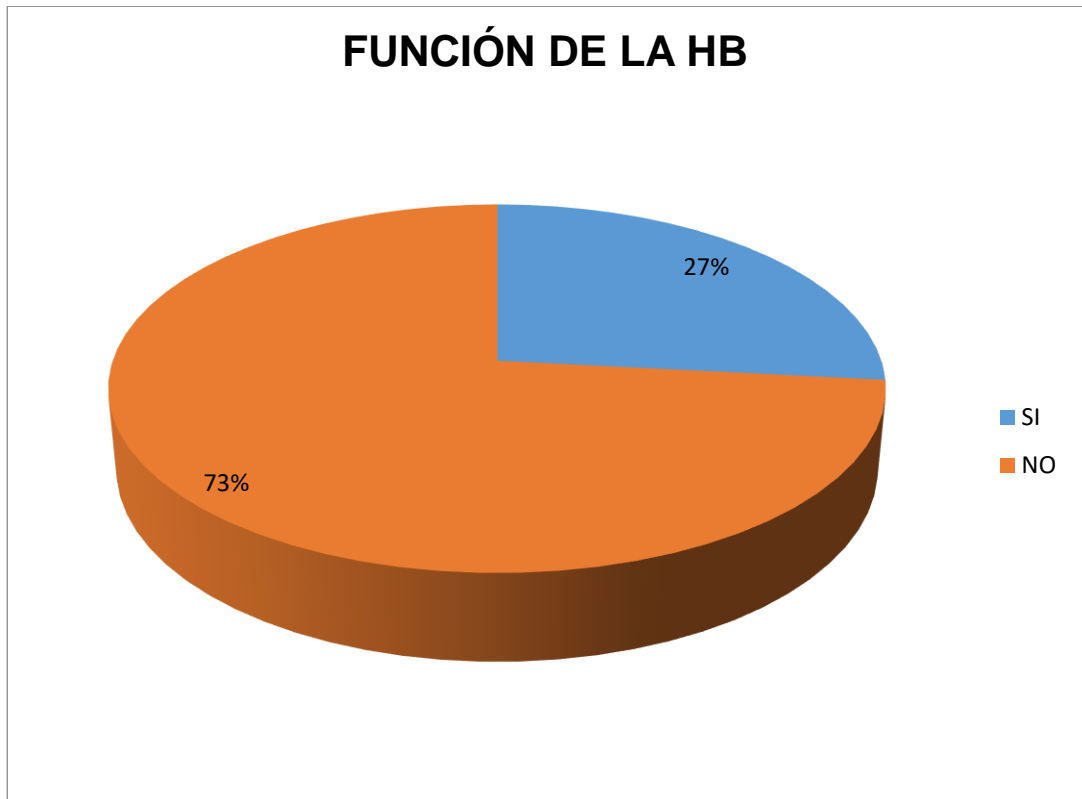
**GRÁFICA 9**



**ANÁLISIS:** La grafica anterior representa el conocimiento de los signos y síntomas de la anemia ferropénica y observamos que un 73% no conocen estos signos y síntomas, mientras que el resto, es decir, solo el 27% si conoce la clínica.

**INTERPRETACIÓN:** Como se observa en esta gráfica, al igual que en las dos anteriores, la mayoría de las personas encuestadas no tienen conocimiento ni del concepto de anemia ferropénica, ni de la clasificación, lo que lleva a concluir que este factor puede ser preponderante en la aparición de la enfermedad y la persona ni se dará cuenta hasta la aparición de complicaciones.

**GRÁFICA 10**

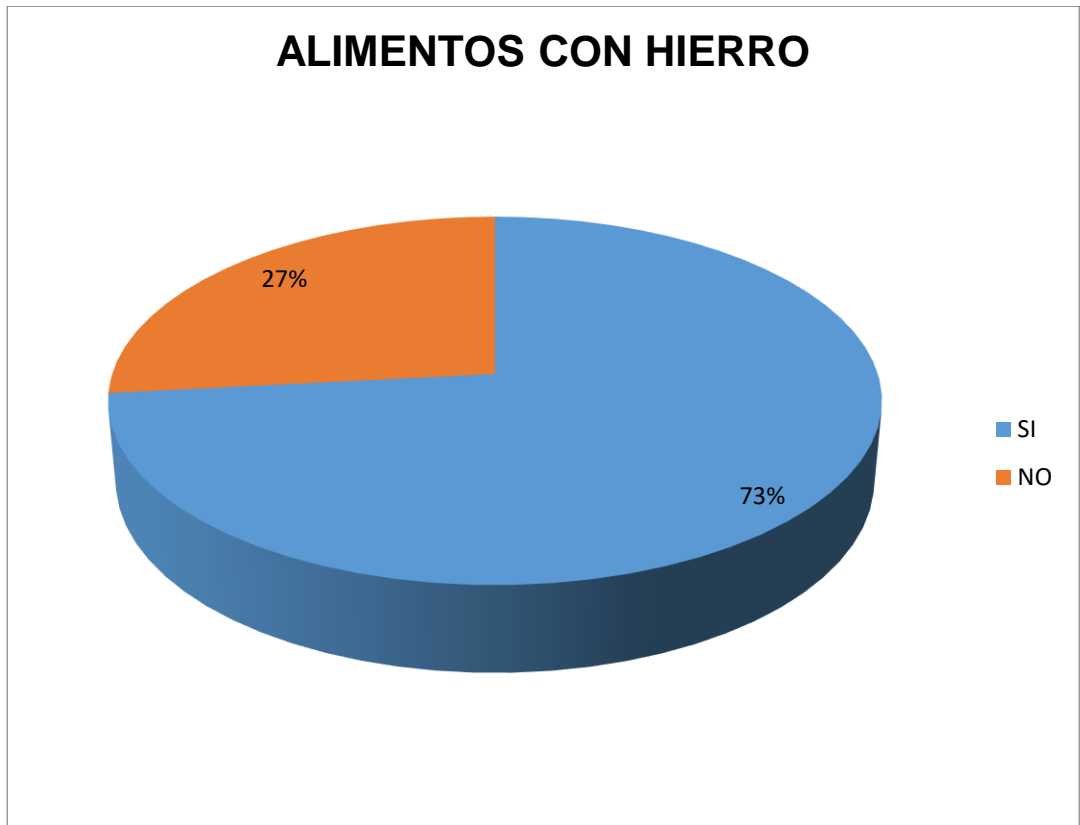


**ANÁLISIS:** En esta grafica se observa la variable de conocimiento sobre las funciones de la Hemoglobina, y con un 73% las personas no conocen estas funciones y el 27% si conoce algunas de las funciones de este elemento.

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo a la imagen y con un análisis podemos concluir que la mayor parte de la población investigada no conoce las funciones básicas de la Hemoglobina y por ende su consumo en la dieta es decadente y puede ser la causa principal de la aparición de la anemia ferropénica.

**GRÁFICA 11**





**ANÁLISIS:** En esta grafica se observa la variable del consumo de alimentos ricos en Hierro, y con un 73% las personas no consumen ningún alimento que contenga esta sustancia y el 27% si consume solo algunos alimentos que contienen Hierro.

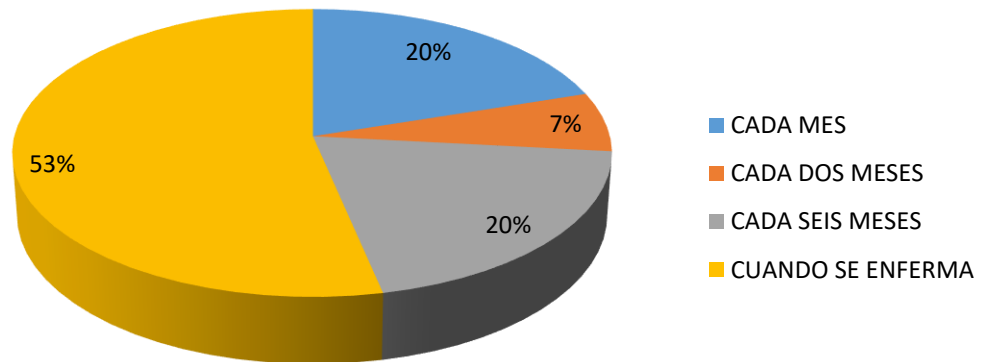
**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo a la imagen y con un análisis podemos concluir que la mayor parte de la población investigada no consume los alimentos ricos en hierro y por ende la dieta en los niños es decadente y puede ser la causa principal de la aparición de la anemia ferropénica.

**TABLA 3: DATOS DE LA PATOLOGÍA**

VARIABLE	DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
VISITA AL PEDIATRA	CADA MES	3	20%
	CADA DOS MESES	1	7%
	CADA SEIS MESES	3	20%
	CUANDO SE ENFERMA	8	53%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
TIEMPO DE LACTANCIA MATERNA	MENOS DE SEIS MESES	3	20%
	UN AÑO	6	40%
	DE 1 A 2 AÑOS	4	27%
	MAS DE 2 AÑOS	2	13%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
PADECIMIENTO PREVIO DE ANEMIA	SI	1	7%
	NO	14	93%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
ALIMENTOS QUE PROPORCIONA	FORMULA	4	27%
	FRUTAS Y VERDURAS	11	73%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
RELACION PESO-TALLA-EDAD	SI	14	93%
	NO	1	7%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
ANEMIA POR FALTA DE HIERRO	SI	2	13%
	NO	13	87%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
ENFERMEDAD CRONICA	SI	0	0%
	NO	15	100%
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

## GRÁFICA 12

## VISITA AL PEDIATRA

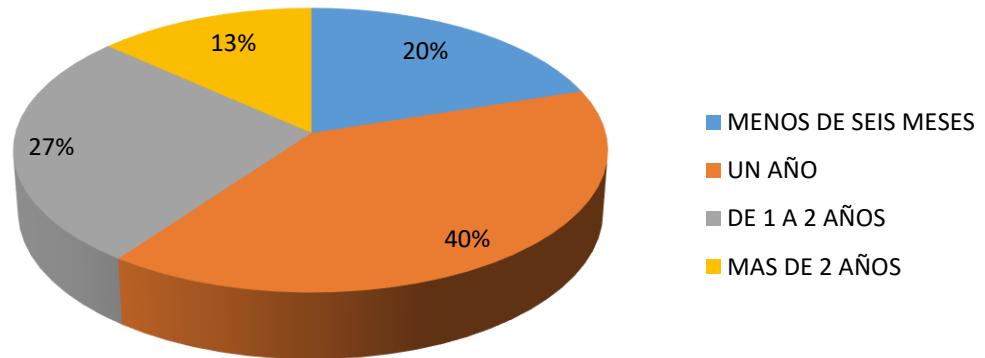


**ANÁLISIS:** La grafica presentada en esta sección muestra la frecuencia de la visita al pediatra, donde vemos que el 53% realiza su visita cada que su hijo se enferma o lo requiera, el 20% cada seis meses, otro 20% cada mes y un 7% acude cada dos meses.

**INTERPRETACIÓN:** La frecuencia de visitas al médico también es un factor preponderante en este trabajo de investigación y observamos que la mayoría acude al médico solo cuando su hijo se enferma o cuando sea necesario, seguido de un pequeño grupo que acude cada seis meses y finalmente un porcentaje bajo que acude cada dos meses, lo que se expresa en que casi todos al no ir al pediatra se aumenta el riesgo de padecer este problema.

### GRÁFICA 13

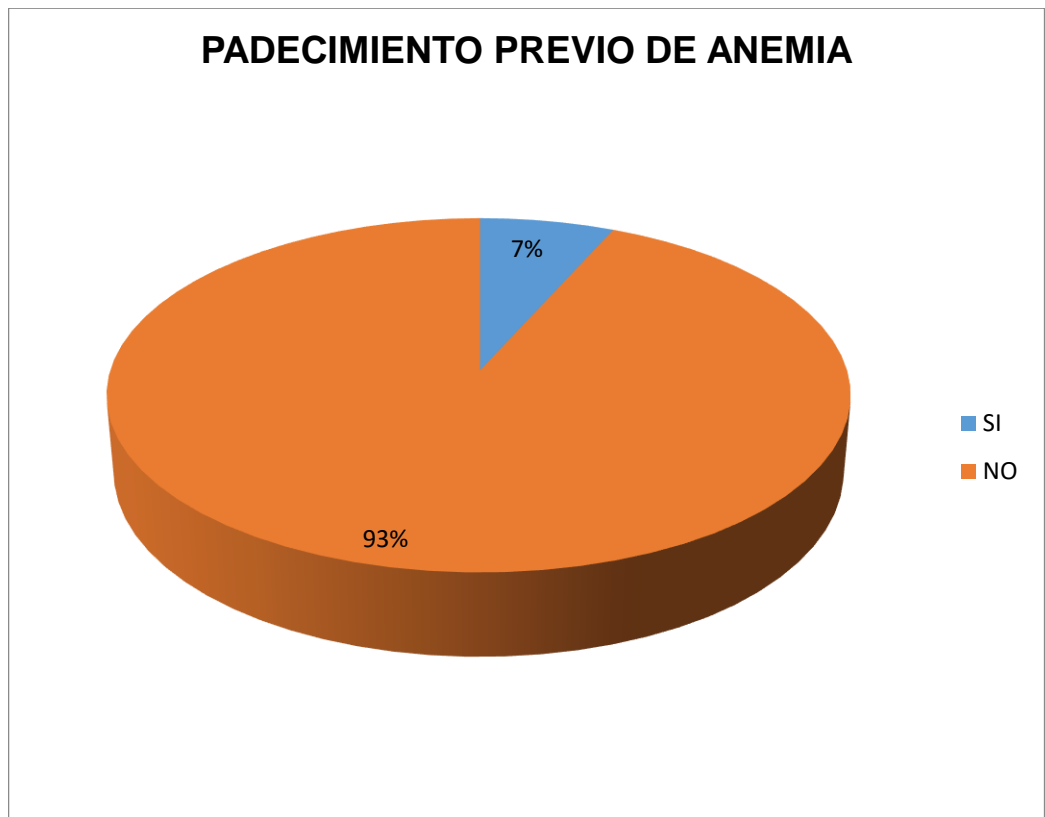
## TIEMPO DE LACTANCIA MATERNA



**ANÁLISIS:** La grafica de arriba enseña la variable tiempo que le dio lactancia materna a su hijo y observamos que el 40% le dio lactancia materna menos de un año, el 27% de uno a dos años, el 20% menos de seis meses y solo un 13% más de dos años.

**INTERPRETACIÓN:** El tiempo de lactancia materna en los niños es de suma importancia ya que si no se les brinda este tipo de alimento, el riesgo de padecer enfermedades durante los primeros dos años aumenta considerablemente y en esta gráfica se traduce que al final de todo, todos le brindaron lactancia materna en el tiempo considerado.

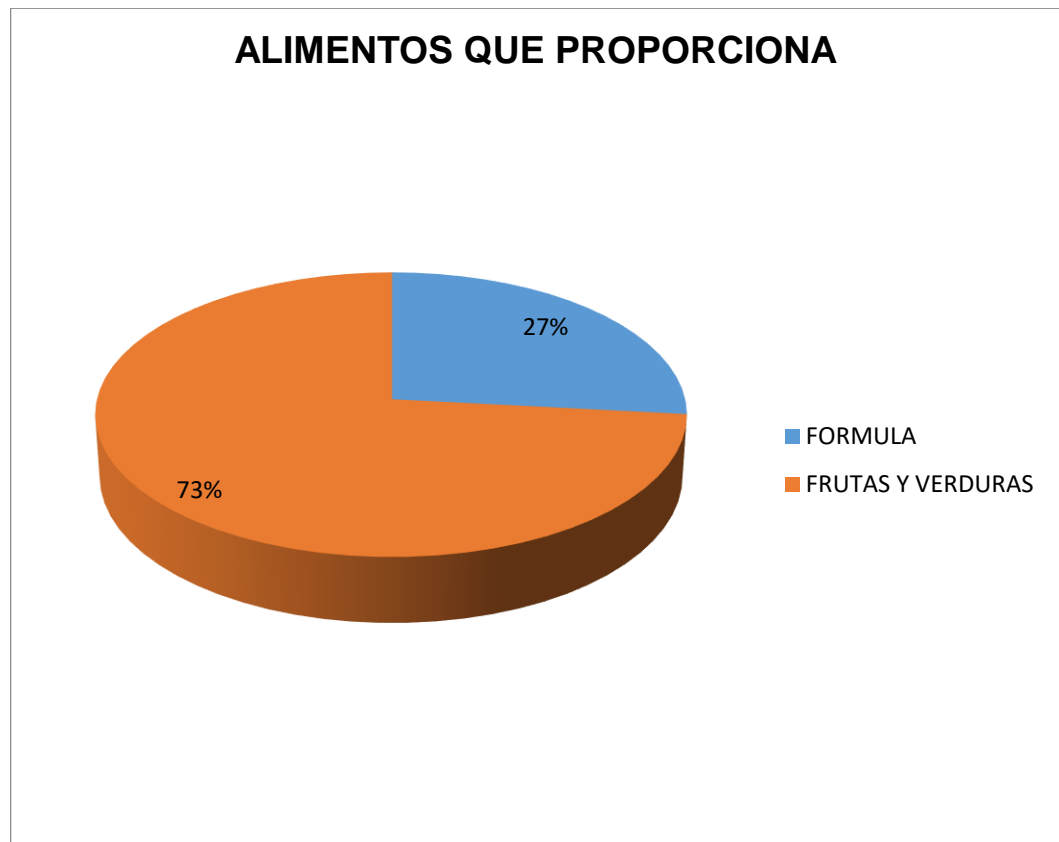
**GRÁFICA 14**



**ANÁLISIS:** La grafica anterior muestra que un 93% dice que sus hijos nunca han padecido anemia, y solamente un 7% menciona que alguno de sus hijos si lo ha padecido.

**INTERPRETACIÓN:** La variable sobre el padecimiento previo de anemia se traduce en esta grafica ya que claramente vemos que casi en su totalidad no tienen antecedentes previos, lo que es de ayuda a la investigación ya que se reduce el riesgo de iniciar este padecimiento.

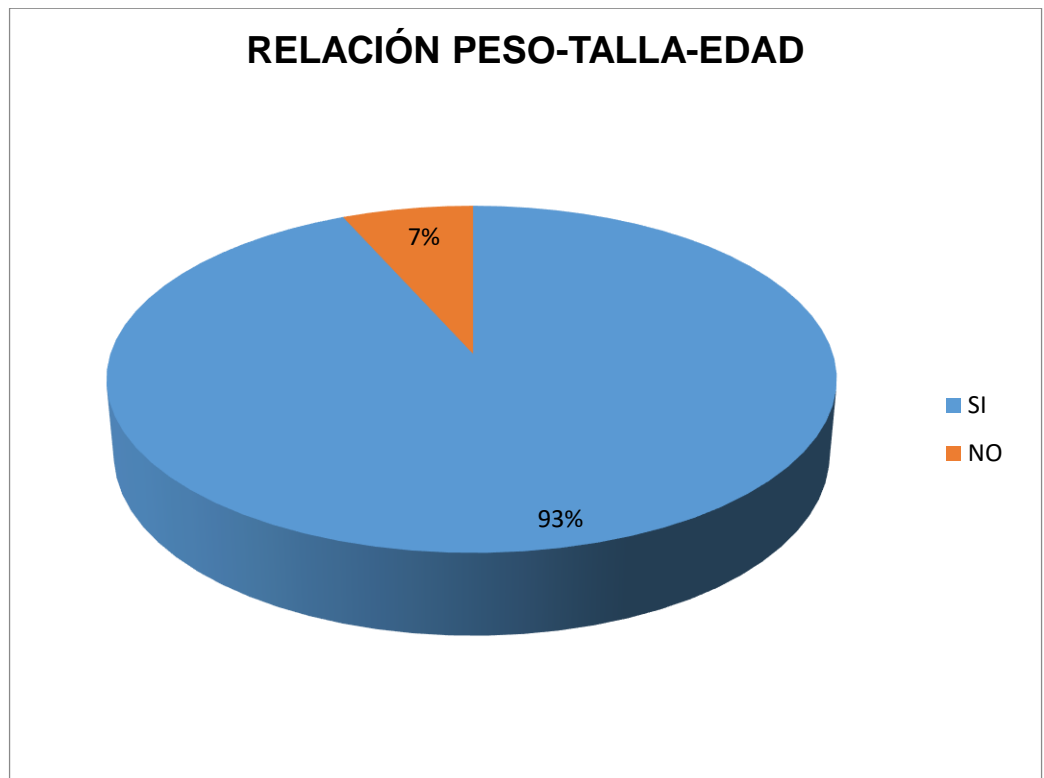
**GRÁFICA 15**



**ANÁLISIS:** La imagen que se presenta arriba arroja que, de la población encuestada, el 73% le brinda frutas y verduras a sus hijos aparte de la lactancia materna, mientras que el 27% aparte de este alimento, lo complementa con fórmulas.

**INTERPRETACIÓN:** La alimentación es primordial en los primeros años de vida del niño y por esta razón observamos en la grafica anterior que la mayoría de las madres además de leche materna, también le proporcionan frutas y verduras en papilla a los niños para tener fuentes variables de Hierro y de esta manera disminuir los factores de riesgo.

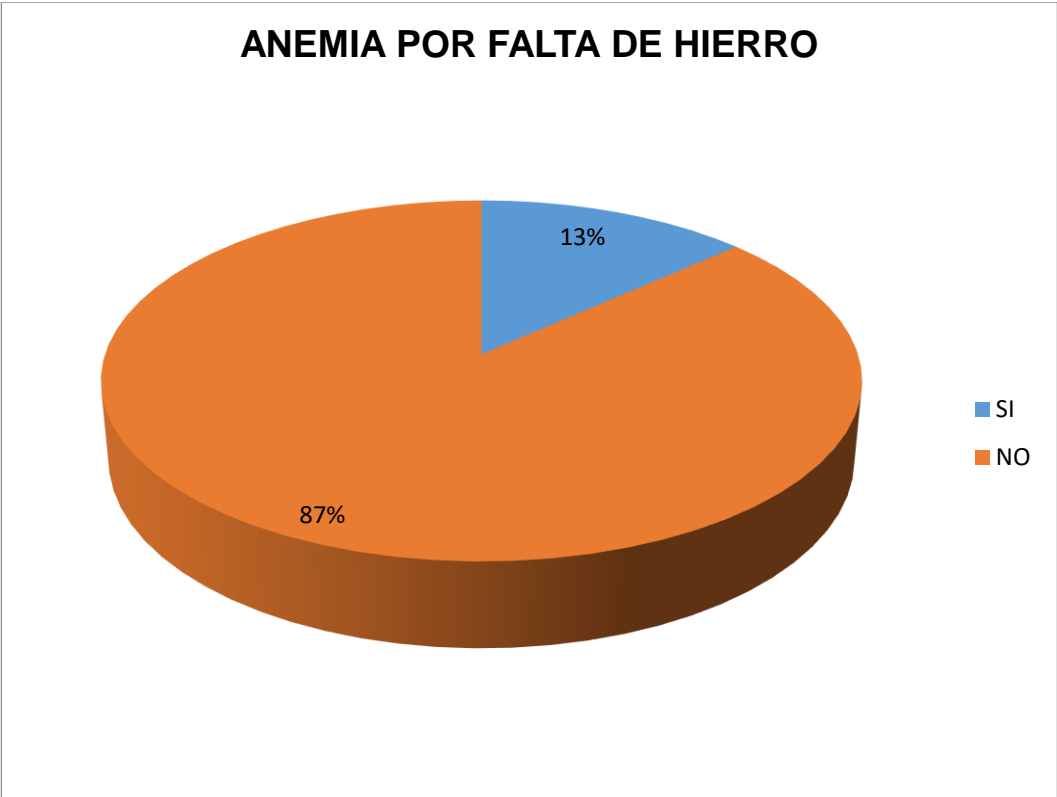
**GRÁFICA 16**



**ANÁLISIS:** En esta sección observamos la gráfica de la relación peso. Talla y edad y el 93% de la m adres dice que sus hijos si tiene relacionados estos tres datos mientras que solo el 7% no existe una relación adecuada entre el peso, la talla y la edad.

**INTERPRETACIÓN:** En la grafica presentada arriba observamos la relación que existe entre tres variables bastante comunes para la determinación del índice de masa corporal de los niños que son peso, talla y edad y la mayoría se encuentra en estrecha relación, lo que nos hace pensar en que el riesgo de presentar factores desencadenantes de anemia se reduce.

**GRÁFICA 17**

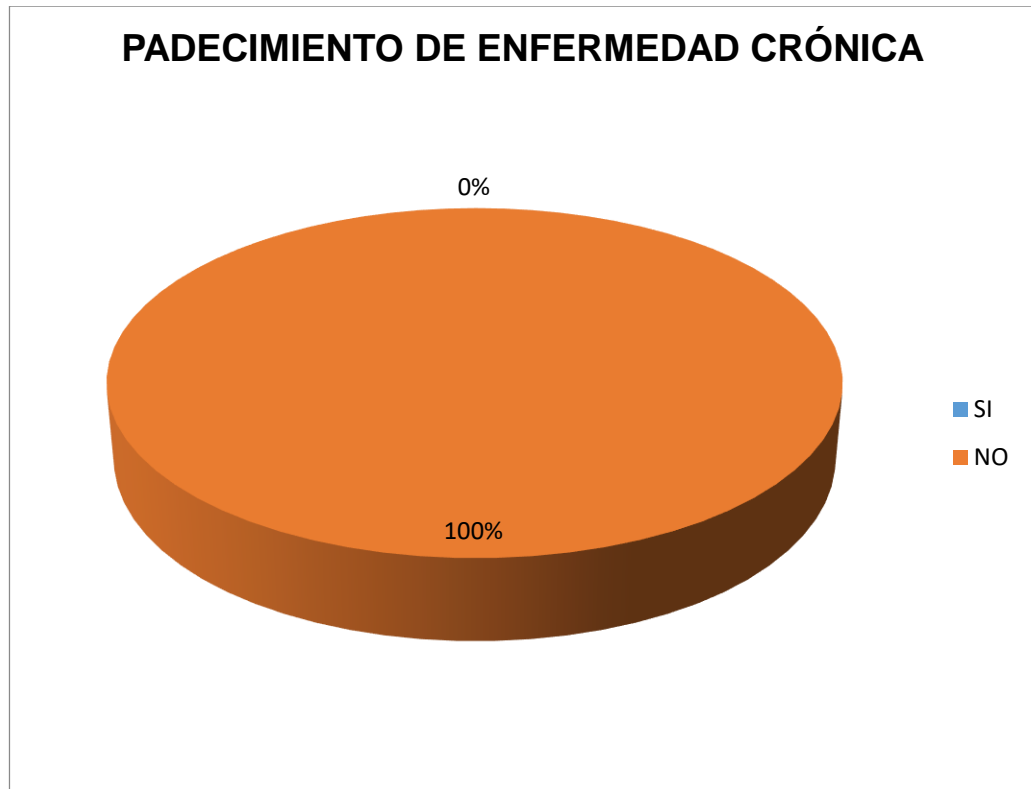


**ANÁLISIS:** La grafica presentada en esta sección si de los hijos que viven en casa alguno a padecido anemia por falta de hierro, donde vemos que el 87% no ha padecido ninguna patología de esta, el 13% si ha padecido alguna vez de anemia por falta de Hierro.

**INTERPRETACIÓN:** El padecimiento de anemia por falta de hierro alguna vez en la vida puede ser factor predisponente que los hijos padezcan este problema, pero en la grafica observamos que casi toda la muestra encuestada menciona que no ha padecido ninguna vez este problema.

**GRÁFICA 18**





**ANÁLISIS:** La grafica presentada en esta sección muestra si las personas encuestadas padecen alguna enfermedad crónica como diabetes e Hipertensión arterial, observando que definitivamente el 100% no padece ninguna de estas patologías.

**INTERPRETACIÓN:** El padecimiento de alguna enfermedad crónica podría desencadenar en los hijos menores de dos años problemas del metabolismo y dentro de ellos la anemia por falta de hierro, pero afortunadamente en la grafica anterior se muestra que toda la población no padece ninguna de estas enfermedades.

## SUGERENCIAS Y/O PROPUESTAS

De acuerdo a la investigación realizada con nuestra población del Municipio de Mapa de Madero, se considera necesario implementar algunas sugerencias y al mismo recomendaciones que nos ayudaran a disminuir los factores de riesgo de la anemia ferropénica.

### **Sugerencias:**

- Contribuir en la mejora del cuidado de los niños hospitalizados con anemia ferropénica a nivel de las instituciones de salud y en la comunidad en el seno familiar a través de buenas las prácticas de alimentación rica en hierro en los niños y adolescente. Logrando así disminuir la morbimortalidad infantil en nuestra región.
- Considerar en la consulta de crecimiento y desarrollo del niño, la toma de hemoglobina al menor de 6 meses para la detección y tratamiento oportuno de la anemia.
- Incentivar a los profesionales de salud, cultivar un trabajo multidisciplinario en los programas educativos dirigidos a los padres para aumentar los conocimientos y las prácticas sobre la alimentación saludable rica en hierro. Así mismo considerar a la gestante en la educación.
- Se sugiere mantener la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida para conservar óptimos las reservas.
- Se recomienda dar suplementación de hierro a los niños entre los dos y 4 meses de edad para prevenir anemia y sus secuelas en su desarrollo.

- Se sugiere realizar a todos los pacientes con síntomas asociados realizar una hematología control en la consulta externa en su seguimiento.

### **Propuestas:**

- La determinación de hemoglobina y hierro sérico se recomiendan utilizarlas como pruebas para evaluar el estado de salud general como nutricional del paciente.
- Que los estudios posteriores que se realicen sobre este tema, se ejecuten conjuntamente con un equipo médico, para de esta manera dar un diagnóstico definitivo de anemia ferropénica y dar tratamientos respectivos.
- Realizar en el área hospitalaria actividades preventivas promocionales fomentando la educación nutricional sobre la anemia infantil y alimentos ricos en hierro, enfocándose hacia una atención integral al niño hospitalizado.
- Implementar un consultorio de enfermería en el área pediátrica, considerándose la atención integral del niño pediátrico con énfasis a la educación nutricional.
- Realizar sesiones educativas, demostrativas y talleres dirigidos a los padres de familia sobre alimentación saludable que permita favorecerla prevención y/o recuperación de anemia en los niños.

## CONCLUSIONES

La Anemia se refiere a una disminución de masa eritrocitaria o disminución de hemoglobina en dos desviaciones estándar de acuerdo a edad de paciente. Esta es la patología hematológica más frecuente que aqueja a los pacientes pediátricos, siendo un problema de salud pública a nivel mundial. Por lo que se considera de suma importancia cumplir con el objetivo de dar a conocer los factores desencadenantes de la anemia ferropenia en los niños menores de 2 años del Municipio de Mazapa de Madero.

Se realizó este estudio en pacientes menores de 2 años que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio como que cumplan con dicha edad, que tengan hematología en meses recientes en la que se encontraron valores de hemoglobina debajo de dos desviaciones estándar para el valor esperado según la edad de los niños.

En la investigación que se realizó en los niños menores de dos años del Municipio de Mazapa de Madero se demostró que más de las tres cuartas partes de la población en estudio, no recibe en su alimentación los requerimientos diarios de hierro. La anemia se observa en mayor medida en edad preescolar, especialmente entre los 6 y 24 meses de edad. Las reservas del recién nacido obtenidas por aporte materno y destrucción de los eritrocitos por envejecimiento en los primeros tres meses de vida cubren los requerimientos hasta los 4 a 6 meses de vida, partir de esta edad depende en gran medida de la ingesta dietética para mantener un balance adecuado de hierro, por lo cual la anemia ferropénica en el lactante y en la primera infancia generalmente está determinada por una dieta insuficiente o mal balanceada.

El defecto habitual es la introducción tardía en la dieta o el rechazo de alimentos ricos en hierro. En los niños que se estudiaron la mayoría recibió

ablactación antes de los 6 meses de vida, sin embargo, no reciben una dieta adecuada. Así como se observa que un alto porcentaje de estos niños se alimentaban con leche de vaca y en su mayoría la recibieron antes de los 6 meses de edad lo cual es otro factor causal de importancia. La lactancia materna exclusiva y la ablactación adecuada son factores protectores para evitar el desarrollo de anemia, y también se sabe que la leche de vaca tiene baja biodisponibilidad y puede ocasionar sangrado intestinal oculto.

Las diferentes intervenciones de programas educativos dirigidos a padres son eficaces, mejorando los conocimientos sobre la anemia ferropénica, las actitudes y las prácticas sobre una dieta rica en hierro, favoreciendo la utilización de las diferentes combinaciones con alimentos nutritivos, necesarios para garantizar un incremento de la hemoglobina en nuestros niños con anemia.

Con todo lo anterior y con los resultados obtenidos al tabular los datos en gráficas, podemos notar que la gran mayoría de la población en estudio desconocía los factores que desencadenan la anemia ferropénica y por lo tanto el trabajo de investigación fue un pilar muy importante para iniciar con el proceso de promoción de la salud, brindando información sobre los factores que pueden aumentar el riesgo de padecer esta patología en niños menores de 2 años.

## **BIBLIOGRAFIAS**

1. Angarita, P. (2017) Relación de la anemia ferropénica con la malnutrición.
2. Bunn, H. F. (2016). Una historia oculta de la Anemia. *Pesquisa*, 22-25.
3. Barquero, M. (2018). Deficiencias nutricionales y anemia en niñas y niños preescolares de Costa Rica. *Revista Población y Salud en Mesoamérica*.
4. Blesa, L. (2016) Anemia ferropénica. Centro de Salud Valencia Serrera. [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/07/Pediatría-Integral-XX-05\\_WEB.pdf#page=18](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/07/Pediatría-Integral-XX-05_WEB.pdf#page=18)
5. C. Gaggero. (2010). Avocándose a la Anemia hacia un enfoque integrado del. *Boletín semanal del Centro de Recursos de la red IBFAN de América Latina y el Caribe OMS/OPS 2010*, 16-22.
6. Caldera, B. (2010). *Factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 24 a 59 meses de edad*. Managua : Biblioteca Virtual em Saude.
7. Donato, H. (2017) Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Hospital del Niño de San Justo, Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina. Transfusional y Comité Nacional de Nutrición. Sociedad Argentina de Pediatría, Buenos Aires.
8. Erasmo, T. (2007) Causas Socioeconómicas en relación de la anemia Ferropénica. Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.
9. Farga, J. C. (2014). *Maduración de las células sanguíneas*. Mexico D.F: Editorial Cybercell.
10. Fernandez, B. (2012). Anemias en la infancia. Anemia. *Boletín Pediátrico*, 311-317.
11. Guerrero, A. (2014). Maduración de las células sanguíneas. *Revista Cybercell*, 120-128.
12. Herrath, V. (2010). *Atlas de histología y anatomía microscópica humanas*. Mexico D.F.: Editorial Científico-Médica.
13. Hinostroza, V. (2019) Micronutrientes, sulfato ferroso y hierro polimaltosado previenen y eliminan la anemia ferropénica. Hospital Nacional Arzobispo Loayza del Ministerio de Salud (Minsa).

14. Huamani, D. (2018) Niveles de anemia ferropénica en los niños de 6 a 36 meses del CMI Santa Rosa, Puente Piedra 2016-2018. Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
15. Jorge, V. (2013). Compendio de Guías Latinoamericanas para el manejo de la anemia Ferropénica. *Revista Peruana de Salud*, 19-23.
16. Lizárraga, A. (2020) Los factores socioeconómicos influyen altamente en la salud de la población. *Revista new business*.
17. Méndez, K. (2012) Anemia ferropénica en embarazadas y su relación con recién nacidos a término de bajo peso en el hospital provincial General Latacunga. Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador.
18. Mesa, E. (2014). Intervención Alimentaria Y Nutricional en la Anemia Ferropénica en los niños desnutridos. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*
19. Montenegro, C. R. (2016). *Nutrición clínica y Gastroenterología Pediátrica*. Panamá: Ediciones Panamericana.
20. NOM-253, N. O. (2012). NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines Terapéuticos. *Nom-253*, 19-26.
21. Perez, J. C. (2014). *Hematología, la Sangre y sus Enfermedades*. Mexico: McGraw Hill.
22. Quezada, A. (2012). MANUAL DE PRUEBAS DIAGNOSTICAS. En T. FISCHBACH, *MANUAL DE PRUEBAS DIAGNOSTICAS* (págs. 245-260). FRANCIA: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana.
23. Rapetti, H. D. (2013). Anemias en Pediatría. *Revista FUNDASAP*, 42.
24. Rodríguez, B. N. (2011). Pesquisa de anemia y su relación con el rendimiento escolar. *Revista Chilena de Nutrición*, 10-13.
25. Rodríguez, S. (2012). Educación nutricional dirigida a madres de niños lactantes y preescolares con anemia. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud.*, 17-22.
26. Salgado, M. (2015). La deficiencia de hierro y la anemia en niños mexicanos. Acciones para prevenirlas y corregirlas. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México.*, 14.17.

27. SAP, C. d. (2011). Guía de alimentación para niños sanos de 0 a 2 años. *CENSI*, 29-32.
28. SHIRLYN, B. .. (2014). *HEMATOLOGÍA CLÍNICA*. México D. F: Editorial El manual Moderno.
29. Vera, G. (2015). Efectividad del programa educativo "Prevención de anemia ferropénica y desnutrición crónica en niños. *Revista peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 32-34.
30. Wintrobe, M. (2012). *Hematology, the blossoming of a science*. Estados Unidos: Philadelphia.



## ANEXOS



**FOTOGRAFÍA 1:** En esta fotografía se observa el momento en que se recolecta información para el proceso de investigación.



**FOTOGRAFÍA 2:** Imagen que muestra como los tesisistas aplican el cuestionario para obtener datos de investigación.



**FOTOGRAFÍA 3:** Fotografía que nos enseña a las tesistas encuestando a madres de niños menores de 2 años.



**FOTOGRAFÍA 4:** Imagen donde se observa el proceso de recolección de datos a madres de niños menores de 2 años.

## CUESTIONARIO

Fecha: 19 de mayo del año 2022 N° De Cuestionario: 2

A continuación se presenta un cuestionario elaborado para fines de investigación, por lo que te pedimos de la manera más respetuosa y sincera responder cada una de ellas o en su caso apoyarnos con los datos solicitados.

**Nota:** Es importante aclarar que los datos y las respuestas obtenidas serán tratadas con respeto y sobre todo con confidencialidad.

**Instrucciones:** Lee detenidamente cada una de las preguntas que se te presentan o datos que se te solicitan y posteriormente marca con una línea la respuesta que tu consideres.

### I.- DATOS PERSONALES

Nombre: Edilma Gomez Diaz

Edad: 36 años Sexo: F

Escolaridad: Secundaria Ocupación: Ama de casa

1.- ¿SABE QUE ES LA ANEMIA FERROPENICA?

a) Si

b) No

2.- ¿CONOCES LOS TIPOS DE ANEMIAS QUE EXISTEN?

a) Si

b) No

3.- ¿SABE CUALES SON LOS FACTORES O LAS CUASAS DE LA ANEMIA?

a) Si

b) No

4.- ¿ALGUNA VEZ HAS RECIBIDO INFORMACION SOBRE LA ANEMIA FERROPENICA?

a) Si

b) No

5.- ¿SABES PARA QUE SIRVE EL HIERRO EN LOS NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS?

a) Si

b) No

6.- ¿CONOCE LOS SIGNOS Y SINTOMAS DE LA ANEMIA EN NIÑOS?

a) Si

b) No

7.- ¿SABE QUE ES Y PARA QUE SIRVE LA HEMOGLOBINA?

a) Si

b) No

8.- ¿CONOCE LOS ALIMENTOS QUE CONTIENEN HIERRO?

- a) Si
- b) No

### III.- DATOS SOBRE LA PATOLOGIA

9.- ¿CON QUE FRECUENCIA ACUDE AL PEDIATRA PARA MONITORIRACION DE LA SALUD DE SU HIJO (A)?

- a) Cada mes
- b) Cada dos meses
- c) Cada seis meses
- d) Cuando se enferma

10.- ¿CUANTO TIEMPO LE DIÓ LACTANCIA MATERNA A SU HIJO?

- a) Menos de 6 meses
- b) Un año
- c) De 1 a 2 años
- d) Más de 2 años

11.- ¿ALGUNO DE SUS HIJOS HA PADECIDO DE ANEMIA?

- a) Si
- b) No

12.- APARTE DE LA LECHE MATERNA ¿QUE OTROS ALIMENTOS LE PROPORCIONA A SU HIJO MENOR DE 2 AÑOS?

Alimentos como: sopas, verduras, frutas

13.- ¿EL PESO Y LA TALLA DE SU HIJO ES DE ACUERDO A LA EDAD QUE TIENE?

a) Si

b) No

14.- DURANTE SU EMBARAZO USTED SUFRIÓ DE ANEMIA POR FALTA DE HIERRO?

a) Si

b) No

15.- ¿PADECE USTED ALGUNA ENFERMEDAD CRÓNICA (DIABETES MELLITUS)?

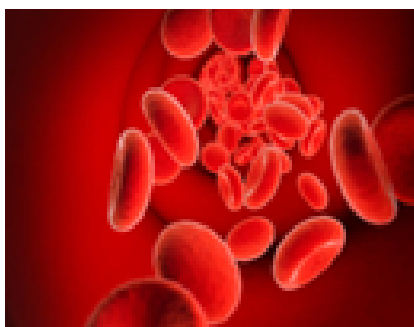
a) Si

b) No

## ¿Qué es la anemia?



Es una afección en la cual careces de suficientes glóbulos rojos sanos para transportar un nivel adecuado de oxígeno a los tejidos del cuerpo.



## ¿Qué es la anemia ferropénica?

La anemia ferropénica es la forma más común de anemia.



Es habitual encontrarla en los niños de entre 6 meses y 2 años de edad.

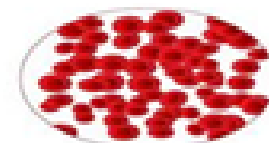


La anemia se expresa con valores bajos de glóbulos rojos (medido por medio del hematocrito y la hemoglobina) siendo a su vez estos glóbulos rojos más claros y de menor tamaño y por ende su funcionamiento se ve disminuido.

## ¿Cómo ocurre la anemia ferropénica?



La anemia ferropénica ocurre cuando el cuerpo no tiene suficiente cantidad de hierro, el cual ayuda a producir glóbulos rojos.



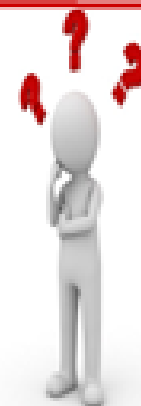
Normal



Anemia

Y...¿Para que nos sirve el hierro?

El hierro es una parte importante de los glóbulos rojos. Sin este elemento, la sangre no puede transportar oxígeno eficazmente. Su cuerpo normalmente obtiene hierro a través de la alimentación y también reutiliza el hierro de los glóbulos rojos viejos.



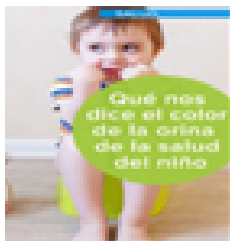
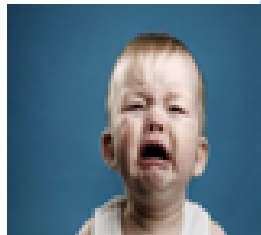
## Síntomas

Palidez de piel y mucosas



Debilidad, leve

Irritabilidad o mal humor



Qué nos dice el color de la orina de la salud del niño

Ictericia y orina del color del te.

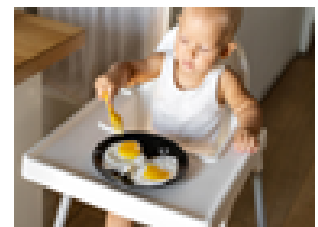
## causas

- Una alimentación sin la cantidad suficiente de hierro.
- Los niños pequeños que toman demasiada leche de vaca.
- Incapacidad del cuerpo para absorber bien el hierro
- Parásitos que originan pérdidas de sangre en el tracto digestivo.
- Reducción de la lactancia materna exclusiva.
- Bajas reservas de hierro en niños prematuros y con bajo peso

## Alimentos para prevenir la anemia ferropénica infantil

Las uvas pasas

Las yemas de huevo



Cereales enriquecido con hierro

Recuerda, el jugo cítrico ayuda a la absorción del hierro. (limón, naranja, entre otros).

