

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



**ADMINISTRACIÓN DEL EXTRACTO DEL MEDICAGO SATIVA
(ALFALFA) EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN
PREESCOLARES EN EL PUESTO DE SALUD DE SAN MARTÍN
ENERO - MARZO DEL AÑO 2017.**

Para optar el Título Profesional de Licenciadas en Enfermería

PRESENTADO POR BACHILLERES:

- SULLCAHUAMÁN HUARANCCA, Claribel
- PALOMINO VALVERDE, Shirley

ASESORA: Lic. Enf. Plácida León Centeno

ABANCAY - APURÍMAC

AÑO 2017

TESIS

**ADMINISTRACIÓN DEL EXTRACTO DEL MEDICAGO SATIVA
(ALFALFA) EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN
PREESCOLARES EN EL PUESTO DE SALUD DE SAN MARTÍN
ENERO - MARZO DEL AÑO 2017.**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SALUD PÚBLICA

ASESORA

Lic. Plácida León Centeno

DEDICATORIA

A Dios, a nuestros padres, hermanos y amigos, que nos dieron su apoyo en todo momento de este proceso de investigación.

A todas las madres de familia que ante este nuevo tratamiento confiaron en nosotras y fueron nuestra mano derecha, para sanar a sus hijos la anemia.

AGRADECIMIENTOS

A LA INSTITUCIÓN:

Agradecemos a la Universidad Tecnológica de los Andes, DIRESA y a todas las Instituciones por brindarnos su apoyo y ser nuestros guías para poder realizar este trabajo y lograr nuestras metas.

A NUESTROS ASESORES

Lic. Plácida León Centeno, Mag. Martina Vilca Gonzales, Ing. Christian A. Aguilar Mamani, por haber compartido sus conocimientos, brindarnos la orientación y colaboración para culminar satisfactoriamente la realización de nuestra tesis.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
ÍNDICE GENERAL	V
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT	XI
CAPÍTULO I:.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	12
1.2. FORMULACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2.1. PROBLEMA CENTRAL.....	14
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	14
1.3. LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.3.1. OBJETIVO CENTRAL.....	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.6. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
CAPÍTULO II:.....	18
MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.1.1. Antecedentes de <i>Ámbito Internacional</i>	18
2.1.2. Antecedentes de <i>Ámbito Nacional</i>	19
2.1.3. Antecedentes de <i>Ámbito local</i>	20
2.2. BASES TEÓRICAS	21
2.2.1. ANEMIA	21
2.2.1.1. Definición de anemia	21
2.2.1.2. Anemia en el Perú.....	21
2.2.2. <i>Requerimientos y aportes de hierro diario</i>	22
2.2.3. <i>Génesis de los eritrocitos</i>	23
2.2.3.1. Células precursoras hematopoyéticas pluripotenciales, inductores del crecimiento e inductores de la diferenciación.	23
2.2.3.2. Producción de eritrocitos	24
2.2.3.3. Formación de hemoglobina.....	24
2.2.3.4. Los pasos químicos básicos en la formación de la hemoglobina.....	25
2.2.3.5. Metabolismo del hierro	26
2.2.3.6. Transporte y almacén del hierro.....	26
2.2.3.7. Absorción de hierro en el aparato digestivo.....	26
2.2.3.8. El ciclo vital de los eritrocitos es de unos 120 días	27

2.2.4.	Adaptación del cuerpo a la anemia	27
2.2.4.1.	Estímulo eritropoyético	28
2.2.4.2.	Adaptación del sistema cardiocirculatorio.....	28
2.2.4.3.	Redistribución del flujo sanguíneo.....	28
2.2.5.	Causas de la anemia en niños preescolares:	29
2.2.6.	Signos y Síntomas de la anemia en niños preescolares:	29
2.2.7.	Manifestaciones clínicas	30
2.2.8.	Tipos de Anemia	30
2.2.8.1.	Anemia leve:.....	30
2.2.8.2.	Anemia moderada.....	30
2.2.8.3.	Anemia severa:.....	30
2.2.9.	Tratamiento de la anemia	30
2.2.10.	Consecuencias de la anemia	32
2.2.11.	Prueba de laboratorio	32
2.2.11.1.	Muestra capilar	32
2.2.12.	La alfalfa	33
2.2.12.1.	Definición de la alfalfa	33
2.2.12.2.	Beneficios de la Alfalfa	33
2.2.12.3.	Composición de la alfalfa	35
2.2.12.4.	Indicaciones	35
2.2.12.5.	Formas galénicas	36
2.2.13.	La naranja valenciana	36
2.2.13.1.	Concepto	36
2.2.13.2.	Valor Nutricional	36
2.2.13.3.	Indicaciones	37
2.3.	FORMULACIÓN DE HIPOÓTESIS	39
2.3.1.	Hipótesis General	39
2.3.2.	Hipótesis específicas	39
2.4.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES	40
2.5.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	41
CAPÍTULO III:		42
METODOLOGÍA		42
3.1.	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	42
3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	42
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	43
3.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	44
3.5.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	44
3.6.1.	Examen de hemoglobina pre-administración del extracto	44
3.6.2.	Elaboración del producto (Extracto de Alfalfa)	44
3.6.4.	Absorción de hierro	45
3.6.5.	Post- prueba de hemoglobina	45
3.6.	CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	45
3.6.1.	Criterios de inclusión	45
3.6.2.	Criterios de exclusión:	45
CAPÍTULO IV:		46
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS		46

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS: RESULTADOS	46
4.1.1. Para anemia leve	46
4.1.2. Para anemia moderada	47
4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS	50
4.2.1. Para anemia leve	50
4.2.2.1. Prueba de normalidad	50
4.2.2. Para anemia moderada	54
4.2.2.1. Prueba de normalidad	54
4.2.2.2. Prueba de hipótesis para los resultados de concentración de hemoglobina expost tratamiento en precolares que tuvieron anemia moderada	55
4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	58
4.3.1. Sobre la prueba de hemoglobina	58
4.3.2. Sobre el efecto del extracto de la alfalfa en anemia leve en preescolares	58
4.3.3. Sobre el efecto del extracto de la alfalfa en anemia moderada en preescolares	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
5.1 CONCLUSIONES	60
5.2 RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Aporte diario de Hierro	22
Tabla 2: Operacionalización de Variables	40
Tabla 3 : Muestra con tipos de Anemia de niños	43
Tabla 4: Condiciones para aceptar o rechazar la hipótesis nula.	52
Tabla 5: Resultados hallados mediante el paquete estadístico Minitab versión 18 en español.	52
Tabla 6: Condiciones para aceptar o rechazar la hipótesis nula.	55
Tabla 7: Resultados hallados mediante el paquete estadístico Minitab versión 18 en español	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Perú: Gráfico de caja y bigotes de los resultados de prueba de hemoglobina de preescolares en el puesto de salud de San Martín,, ciudad de Abancay.	48
Gráfico 2: Perú: Casos con tipos de anemia en función de los resultados post tratamiento de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia leve en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.	49
Gráfico 3: Perú: Casos con tipos de anemia en función de los resultados post-tratamiento de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia moderada en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.....	49
Gráfico 4: Probabilidad de normalidad de los resultados de prueba expost de hemoglobina de preescolares que tuvieron anemia leve en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.	51
Gráfico 5: Valores individuales expost tratamiento de los resultados de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia leve con H_0 e intervalo de confianza t de 99% para la media en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.	53
Gráfico 6: Probabilidad de normalidad de los resultados de prueba expost de hemoglobina de preescolares que tuvieron anemia moderada en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.....	55
Gráfico 7: Valores individuales post tratamiento de los resultados de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia moderada con H_0 e intervalo de confianza t de 99% para la media en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.	57

RESUMEN

En los últimos años la anemia, afecta a las poblaciones más vulnerables como los niños preescolares, causando daños irreversibles en su desarrollo psicomotor y neuronal, si es que no son tratados en su debido momento.

OBJETIVO.- El objetivo es comprobar el efecto de la Administración del extracto de Medicago Sativa (Alfalfa), en el tratamiento de la anemia en preescolares, en el Puesto de Salud de San Martín, de Enero a Marzo del 2017.

MATERIAL Y MÉTODOS.-El trabajo de investigación es de tipo cuantitativo por que los datos son medibles. El nivel de estudio es experimental y aplicativo, donde la muestra estaba conformada por 24 niños preescolares entre 9 meses a 5 años.

RESULTADOS.- En relación a la administración de Medicago Sativa (Alfalfa) a los preescolares con anemia leve, el 92% ya no tiene anemia y sólo el 8% mantiene la anemia leve; en la anemia moderada el 58% de los casos pasó a tener anemia leve y el 42% de los casos salió del cuadro clínico de anemia.

PALABRAS CLAVES: Extracto Medicago sativa (Alfalfa), Anemia leve, Anemia moderada.

ABSTRACT

During the last few years anemia has been affecting the most vulnerable populations as the children in pre-escolar age, causing irreversible damages in their psychomotor and neuronal development if they are not treated promptly.

OBJETIVO - The objective is to verify the effect of the administration of the extract of Medicago Sativa (alfalfa), in the treatment of the anemia in children during pre-escolar age, at the Health Centre of saint Martín, from January to March of 2017.

METHOD AND MATERIALS – The method of investigation is quantitative therefore the data is measurable. The level of the research is experimental and applicable. The sample has been taken from 24 children in preschool age, from 9 months old to 5 years old.

Related the administration of Medicago Sativa L (Alfalfa) to children in preschool age with light anemia, 92% of them is no longer affected by it, only 8% kept the light anemia; moderate anemia was found in 58% of the cases and it improved to light anemia and 42% of the children recovered completely from anemia

KEY WORDS: Extract medicago sativa, anemia.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La enfermedad de la anemia en la actualidad representa un problema de salud pública en varias partes del planeta por su alta prevalencia, siendo los niños los principales afectados.

Se estima que dicha enfermedad está aproximadamente en un 47% en los niños preescolares, en cifras son alrededor de 600 millones de niños los que padecen esta condición de salud. Que se debe al consumo de alimentos con bajo contenido de hierro.

ENDES en el 2014 encontró que el 35,6% de niñas y niños menores de cinco años de edad en Perú padeció de anemia, proporción menor a la observada en el año 2009 (37,2%). La anemia leve es la condición con mayor prevalencia, seguido de la anemia moderada y la anemia severa; en porcentaje sería: 23,6%; 11,6% y 0,4% respectivamente. En comparación al año 2009, la anemia moderada bajo en 2,6 puntos porcentuales.

En el año 2015, el porcentaje de anemia en Apurímac, en niños menores de 5 años, era el 51.6% del total de niños, posteriormenete en el año 2016, esta cifra se disminuyó al 47.1% del total de niños y en el presente años 2017, hasta el mes de agosto la cifra exacta fue de 49.2 % . El Ministerio de Salud del Perú

consideró a la provincia de Abancay como una zona en alerta roja en el 2017, debido a que superó el límite de 40% de casos de anemia en niños menores a 5 años.

Los resultados de la encuesta demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2016) a cargo del INEI, revelan que más de 948 mil niños menores de 5 años tienen anemia en el Perú, el estudio señala que es el 33,3% de los niños y niñas, enfermedad que mostró un incremento de 2.6 puntos porcentuales en los últimos cinco años, el sondeo reveló que el 43,6% de la población comprendida entre 06-36 meses presenta este problema de Salud mostrando un incremento 2% respecto al 2011 que la cifra era 41,6%, en la zona urbana del país la cifra se reduce a 39,9% sin embargo en el área rural el problema se agudiza y alcanza el 53,4%.

En el 2015 el 27,2% de los niños y niñas tuvieron anemia leve y 15.9% tuvieron anemia moderada, en el 2016 el 27,2% y 16.1% tenían anemia leve y moderada, es decir el 64,2% del total de los niños tuvieron anemia entre el 2015 y el 2016.

La anemia en niños menores a 5 años tiene diferentes causas, entre los principales factores se encuentra la pobreza monetaria de las familias. Estas familias residen fuera del casco urbano, donde las condiciones de salubridad y el acceso a bienes y/o servicios de calidad son deficientes.

La anemia es una enfermedad que ocasiona daños irreversibles a nivel psicosocial y neuronal en niños de edad preescolar y escolar, derivando en un bajo desarrollo intelectual y por lo tanto en el desarrollo de la sociedad donde está presente esta enfermedad. Esta realidad ha generado que esta condición de salud se arraigue y sea de difícil erradicación.

En el mercado existen medicamentos comerciales para combatir la anemia, como el Ferramin, pero su alto costo limita el acceso a familias que viven fuera del casco urbano. Frente a esta realidad el Ministerio de Salud brinda el sulfato ferroso, pero su consumo tiene efectos secundarios como el estreñimiento y náuseas lo que desincentiva su consumo. Estas familias muchas veces tampoco

pueden acceder a alimentos ricos en hierro de origen animal por la poca oferta y su alto costo en relación a su ingreso percapita. En definitiva, estas familias no cuentan con una alternativa para combatir la anemia que sea de bajo costo y de fácil acceso.

Para salvar esta realidad en la presente investigación se pretende evaluar el uso del extracto de Medicago Sativa (alfalfa) para combatir la anemia, esta leguminosa es de cultivo generalizado en la zona, tiene bajo precio y contiene cantidades considerables de hierro.

1.2. FORMULACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA CENTRAL

¿Cuál es el efecto de la administración del extracto del Medicago Sativa (Alfalfa), en el tratamiento de la anemia en preescolares en el Puesto de Salud San Martín de Enero-marzo 2017?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es efecto de la administración Interdiaria del extracto del Alfalfa Medicago sativa, en el tratamiento de la anemia leve en preescolares en el Puesto de Salud San Martín de Enero-marzo 2017?
- ¿Cuál es el efecto de la administración diaria del extracto de la Alfalfa Medicago sativa, en el tratamiento de la anemia Moderada en preescolares en el Puesto de Salud San Martín Enero-marzo 2017?

1.3. LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO CENTRAL

Comprobar el efecto de la administración del extracto del *Medicago Sativa* (Alfalfa) en el tratamiento de la anemia en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín de Enero- marzo 2017.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el efecto de la administración Interdiaria del extracto de la *Medicago sativa*(Alfalfa) en el tratamiento de la anemia leve en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín de Enero-marzo 2017.
- Evaluar el efecto de la administración diaria del extracto de la *Medicago sativa* (Alfalfa) en el tratamiento de la anemia moderada en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín Enero-Marzo 2017.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La justificación de la presente investigación tiene que ver con el rigor científico, para cumplir con este criterio es necesario demostrar su originalidad y viabilidad. Además, de que contribuye a disminuir la pobreza monetaria en familias que tienen integrantes con algún tipo de anemia.

La alfalfa tiene un efecto antianémico debido a las sales de hierro orgánico de fácil asimilación, asimismo es una fuente muy importante de clorofila, ya que la fórmula es semejante a la hemoglobina y contiene magnesio en lugar de hierro. Esta característica es importante por su relación con la formación de la sangre que la convierte en un buen generador de la hemoglobina.

En cuanto a la originalidad; se tienen pocas referencias sobre la administración del extracto de la alfalfa en el tratamiento de la anemia preescolar, la mayoría de investigaciones se centra en el uso de medicamentos y fuentes de hierro de origen animal. Por lo tanto, la investigación aporta con nuevos conocimientos para ser usados dentro del sector salud.

En cuanto a la viabilidad; al tener una población preescolar afectada, se evaluará el efecto de la administración del extracto de alfalfa en el tratamiento de la anemia, esta investigación que nos permitirá resolver los problemas planteados que están bajo análisis. Asimismo, se puede comprobar este efecto mediante pruebas laboratoriales estandarizadas de hemoglobina.

La investigación planteada contribuirá a disminuir el gasto de las familias en tratamientos comerciales. Este efecto económico está fundamentado en el bajo costo que tiene el extracto de alfalfa y tiene el 10 % de su peso son minerales, 12 % más del doble de proteínas de excelente calidad y gran utilidad (superior a carne y huevos), 50% de hidratos de carbono, 3% grasas poliinsaturadas, 25% de fibra. La alfalfa contiene dos veces más de Hierro que la mayoría de los vegetales: 35mg/100gr, además de 150mg/100gr de Sodio, 2.000mg/100mg de Potasio, 310mg/100gr de Magnesio, cuatro veces más de Calcio 1.75mg/100gr y 250mg/100gr de Fósforo.

1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La presente investigación se desarrollara en el centro Poblado de San Martín de la ciudad de Abancay y departamento de Apurímac, considerando como periodo de tiempo el año 2017, las temáticas de estudio se centraran en la administración del extracto de Medicago sativa.

1.6. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Existe la posibilidad de que los resultados finales de la post-prueba, después de aplicar el tratamiento, fueron afectados de alguna manera por no usar envases adecuados para transportar medicamentos que cumplan criterios aceptables de bioseguridad debido a su alto costo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes de Ambito Internacional

MSC.ing. zoe Lemus Rodríguez, Lic. Marta Estrella García Pérez, Lic. María Mercedes García Negrín y Te. Amaury Chong Quesada del laboratorio farmacéutico "oriente", en el año 2004 en su artículo científico denominado "la alfalfa: un Remineralizante de excelencia en el mundo vegetal" tuvo como diseño del experimento :factor 1: concentración del aglutinante al 9 y 13 % en la fórmula , factor 2: forma de adición del aglutinante, en solución , compartido entre masa y solución y en la masa de polvos (m), el método usado tomando como punto de partida el trabajo experimental efectuado con otras plantas de similares características, se utilizó un procedimiento especialmente diseñado para la compresión de un polvo vegetal.

Dicha información colabora a la reafirmación de las propiedades y beneficios del *Medicago Sativa* (alfalfa) en los problemas de salud y tratamiento preventivo así como medicina alternativa .

Estos autores llegaron a los siguientes resultados:

La evaluación tecnológica de la alfalfa, droga seca, reducida a polvo y utilizada como materia prima del comprimido, es la siguiente:

La alfalfa (Medicago sativa) es una valiosa planta, consumida internacionalmente como suplemento alimenticio de uso humano, por lo que es válido acometer el desarrollo tecnológico de una forma terminada comprimida a partir de la cultivada en cuba. El comprimido de alfalfa desarrollado cumple satisfactoriamente los parámetros tecnológicos físico- mecánicos de esta forma terminada.

2.1.2. Antecedentes de Ambito Nacional

Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, en el año 2015. Realizó un estudio de “IMPACTO DE UNA INTERVENCIÓN ALIMENTARIA CON UN CONCENTRADO PROTEICO DE *MEDICAGO SATIVA* L (ALFALFA), EN NIÑOS PREESCOLARES CON DESNUTRICIÓN CRÓNICA”, el cual tuvo como objetivo Evaluar el efecto del consumo de CPA por niños preescolares con desnutrición crónica, mediante indicadores bioquímicos y hematológicos, que tuvo como diseño: Estudio analítico de intervención, de tipo longitudinal y prospectivo, El estado nutricional fue determinado por mediciones antropométricas (edad, peso y talla) y encuestas alimentario-nutricionales

Esta investigación definió el efecto de la alfalfa como concentrado proteico en la desnutrición crónica colaborando en la reinserción de la medicina natural y complementaria de plantas medicinales poco conocidas científicamente.

llegando a la conclusión siguiente:

El consumo diario de CPA por niños con desnutrición crónica por 25 días aumentó significativamente los valores de recuento de reticulocitos, así como los niveles de albúmina sérica.

Investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), liderados por la doctora María Soberón Lozano, Lima, en el año 2009, realizó un estudio de “concentrado de alfalfa es eficaz contra la anemia”, llegando a a siguiente conclusión:

Apoyaron que la medicina alternativa puede ser un tratamiento de primera opción para tratar enfermedades prevalentes que aquejan a las personas de nuestra sociedad. Dándonos antecedentes positivos para seguir nuevas investigaciones.

se concluyó que el consumo del CPA en dosis diarias de 10 miligramos por persona, al menos por 25 días, estimula la generación de glóbulos rojos y sin causar toxicidad.

Este concentrado se puede convertir en una importante alternativa o complemento en la dieta de las personas que no solo se encuentren delicadas con algún tipo de trastorno en la sangre (anemia), sino además por aquellas que gozan de buena salud.

2.1.3. Antecedentes de ambito local

No se encontró ninguna investigación referente al tratamiento de la anemia con Medicago Sativa, pero existe prácticas empíricas de las bondades potenciales de la alfalfa en algunas enfermedades como: anemia, asma, tuberculosis, antihipertensivo, etc, en la población.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. ANEMIA

2.2.1.1. Definición de anemia

Es la disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre, se debe a diversas causas, y la más común es la falta de hierro. Los límites de referencia de la concentración de hemoglobina en sangre pueden variar según la población analizada, ya que depende de diversos factores como la edad, el sexo, las condiciones ambientales insalubres y lugares con falta de saneamiento básico (parasitosis, desnutrición) y los hábitos alimentarios (alimentos pobres en hierro) y ricos en carbohidratos. La anemia constituye una de las causas más comunes de consulta por dos motivos principales:

Elevada incidencia en niños, mujeres, jóvenes o sujetos adultos con deficiencia de hierro en su alimentación ya sea por desconocimiento o por carencia económica.

Ciertos grupos étnicos (relacionada con la malnutrición, por lo tanto, en aquellos países en vías de desarrollo, cuya población carece de recursos para mantener una alimentación adecuada).

2.2.1.2. Anemia en el Perú

De acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (UNICEF), la deficiencia de hierro es la deficiencia nutricional más ampliamente distribuida en el mundo. Se puede estimar que más de la mitad de la población de la región de América Latina y el Caribe actualmente presentan deficiencia de hierro.

Se hace cada vez más evidente en los países subdesarrollados y en vías de desarrollo de América Latina, debido a condiciones económicas, sociales, nuestro país no es ajena a esta realidad; ya que la prevalencia supera el 50%; empeorándose cada vez más debido al aumento gradual del costo de vida y la dificultad para la adquisición de alimentos de valor nutritivo.

En el Perú este problema nutricional se inicia a los 6 meses de edad. Los niños a esta edad reciben alimentos diluidos (sopas, jugos o caldos) y el consumo de alimentos que contienen hierro es muy escaso y limitado. Además, se les ofrece estos alimentos sólo 2 o 3 veces al día y en porciones inadecuadas. En este periodo es cuando se inicia los problemas nutricionales, presentándose altas tasas de anemia y una alta distribución de niños con retardo en CRED.

2.2.2. Requerimientos y aportes de hierro diario.

Los requerimientos de hierro para el niño se calculan en base a la cantidad adicional que requerirá para su crecimiento, la cual es proporcional a la ganancia de peso y la velocidad de crecimiento.

Tabla 1: Aporte diario de Hierro en niños preescolares.

GRUPO ETARIO	Mg/día
Lactantes 0-6 meses	+ L.M
6 a 9 meses	10-15mg / día
9 a 12 meses	15mg/día
Niños de 1 a 3 años	15mg/día
Niños mayores de 4 años	10mg/día

Fuente: Ref. O.M.S. Series de Reportes Técnicos No. 724 Ministerio de salud.

Antes de los 6 meses la fuente principal de hierro es a través de la leche materna de una madre adecuadamente alimentada. Estos requerimientos se dan

teniendo en cuenta que el hierro que se absorbe de los alimentos solo un promedio 10% de todo el hierro que se ingiere.

2.2.2. Hemoglobina en las células: cantidad.

Los eritrocitos tienen la capacidad de concentrar la hemoglobina en el líquido celular hasta unos 34 gr por cada 100 ml de células. La concentración de hemoglobina no aumenta por encima de 34 gr porque es el límite metabólico, que es un formador de la hemoglobina en la célula, en las personas sanas, el porcentaje de hemoglobina es casi cercano al máximo en cada célula.

Cuando el hematocrito (40-45%) y la cantidad de hemoglobina en cada célula son normales, la sangre completa de los varones tiene un valor 15 gr de hemoglobina por 100 ml de células; en las mujeres contiene un valor de 14gr por 100 ml. Cada gramo de hemoglobina pura es capaz de combinarse con 1,34 ml de oxígeno. Logrando que : en un varón normal, puede transportarse un máximo de unos 20 ml de oxígeno combinados con la hemoglobina por cada 100 ml de sangre y, en una mujer normal, 19 ml de oxígeno.(**GUIYTON & HALL, 2011**)

2.2.3. Génesis de los eritrocitos

2.2.3.1.Células precursoras hematopoyéticas pluripotenciales, inductores del crecimiento e inductores de la diferenciación.

“Las células sanguíneas comienzan sus vidas en la médula ósea a partir de un solo tipo de célula llamado célula precursora hematopoyética pluripotencial, de la cual derivan todas las células de la sangre. A medida que se reproducen estas células, una pequeña parte de ellas permanece exactamente igual que las células pluripotenciales originales y se queda en la médula ósea para mantener el aporte, aunque su número disminuye con la edad”. (GUIYTON & HALL, 2011)

“Las células en un estadio intermedio son muy parecidas a las células precursoras pluripotenciales, aunque ya estén comprometidas en una línea celular en particular y reciben el nombre de células precursoras comprometidas”. (GUIYTON & HALL, 2011)

2.2.3.2. Producción de eritrocitos

“En las primeras semanas de la vida embrionaria, los eritrocitos nucleados se producen en el saco vitelino. Durante el segundo trimestre de gestación, el hígado es el principal órgano productor de eritrocitos, pero también se produce un número razonable en el bazo y en los ganglios linfáticos”.

Después del último mes de gestación y tras el nacimiento, los eritrocitos se producen exclusivamente en la médula ósea. La médula ósea de casi todos los huesos produce eritrocitos hasta que una persona tiene 5 años de edad. Las médulas de los huesos largos, (excepto las porciones proximales de los húmeros y las tibias), se hacen muy grasas y no producen más eritrocitos después de los 20 años.

Más allá de esta edad, la mayoría de los eritrocitos continúa produciéndose en la médula de los huesos membranosos, como las vértebras, el esternón, las costillas y los iliacos. Incluso en estos huesos, la médula ósea es menos productiva a medida que aumenta la edad. (GUIYTON & HALL, 2011)

2.2.3.3. Formación de hemoglobina

“La síntesis de hemoglobina comienza en los proeritroblastos y continúa incluso en el estadio de reticulocitos de los eritrocitos. Luego, cuando los reticulocitos dejan la médula ósea y pasan al torrente sanguíneo, continúan formando mínimas cantidades de hemoglobina durante otro día más o menos hasta que se convierten en un eritrocito maduro”. (GUIYTON & HALL, 2011)

2.2.3.4. Los pasos químicos básicos en la formación de la hemoglobina

“En primer lugar, la succinilCoA, formada en el ciclo metabólico se une a la glicina para formar una molécula de pirrol. A su vez, cuatro pirróles se combinan para formar la protoporfirina IX, que a su vez se combina con hierro para formar la molécula de hemo. Finalmente, cada molécula de hemo se combina con una cadena polipeptídica larga, una globina sintetizada por los ribosomas, formando una subunidad de hemoglobina llamada cadena de hemoglobina. Cada cadena tiene una masa molecular de 16.000; cuatro de ellas se unen a su vez mediante enlaces débiles para formar la molécula de hemoglobina completa”. (GUIYTON & HALL, 2011).

“La cantidad mínima de vitamina B12 necesaria por día para mantener la maduración normal de los eritrocitos es solo de 1-3 µg, y el almacén normal en el hígado. Luego suelen ser necesarios 3-4 años de absorción defectuosa de la vitamina B12 para que se produzca una anemia por fallo en la maduración. Hay varias variaciones ligeras en las diferentes subunidades de cadenas de hemoglobina, dependiendo de la composición en aminoácidos de la porción polipeptídica”. (GUIYTON & HALL, 2011)

“Debido a que cada cadena de hemoglobina tiene un grupo protésico hemo que contiene un átomo de hierro, y debido a que hay cuatro cadenas de hemoglobina en cada molécula de hemoglobina, encontramos cuatro átomos de hierro en cada molécula de hemoglobina; cada uno de ellos se une mediante enlaces débiles a una molécula de oxígeno, lo que supone un total de cuatro moléculas de oxígeno(u ocho átomos de oxígeno) que puede transportar cada molécula de hemoglobina.

La característica más importante de la molécula de hemoglobina es su capacidad para combinarse mediante enlaces débiles y reversibles con el oxígeno. La función de la hemoglobina en el organismo es combinarse”. (GUIYTON & HALL, 2011).

2.2.3.5. Metabolismo del hierro

“Debido a que el hierro es importante para la formación no solo de la hemoglobina sino también de otros elementos esenciales del organismo (p. ej., mioglobina, citocromos, citocromooxidasa, peroxidasa, catalasa), es importante conocer los medios mediante los cuales el organismo utiliza el hierro. La cantidad total de hierro en el organismo es de una media de 4-5 gr, y el 65% está en forma de hemoglobina. Alrededor del 4% en mioglobina, el 1% de diversos compuestos del hemo, el 0,1% combinado con la proteína transferrina en el plasma sanguíneo y el 15-30% se almacena para su uso posterior, en el sistema reticuloendotelial y células del parénquima hepático, en forma de ferritina”. (GUIYTON & HALL, 2011).

2.2.3.6. Transporte y almacén del hierro

“El hierro se absorbe en el intestino delgado, se combina en el plasma sanguíneo con una (3-globulina, la apotransferrina), para formar transferrina, que se transporta al plasma.

El hierro se une débilmente a la transferrina y, puede liberarse en cualquier célula tisular en cualquier punto del cuerpo”. (GUIYTON & HALL, 2011).

2.2.3.7. Absorción de hierro en el aparato digestivo

“El hierro se absorbe en el intestino delgado, mediante el siguiente mecanismo: El hígado secreta apotransferrina en la bilis, que fluye a través de la vía biliar hasta el duodeno. Aquí la apotransferrina se une al hierro libre, como la hemoglobina y la mioglobina de la carne, dos de las fuentes de hierro más importantes de la dieta. Esta combinación se llama transferrina. Esta es a su vez atraída a las células epiteliales intestinales a las que se une.

Después, la molécula de transferrina, que lleva su almacén de hierro, es absorbida mediante pinocitosis por las células epiteliales y después liberada a los capilares sanguíneos que hay debajo de estas células en forma de

transferrina plasmática. La absorción intestinal de hierro es muy lenta de solo unos miligramos diarios. Esto significa que, incluso con tremendas cantidades de hierro en los alimentos, solo se absorben proporciones pequeñas”. (GUIYTON & HALL, 2011)

“Si el organismo está saturado de hierro la apoferritina de las zonas de almacén del hierro está ya combinada con el hierro, se reduce la absorción de hierro en el intestino. Por el contrario, cuando los almacenes de hierro se han vaciado. la absorción puede acelerarse cinco o más veces sobre lo normal”. (GUIYTON & HALL, 2011)

2.2.3.8. El ciclo vital de los eritrocitos es de unos 120 días

“Cuando los eritrocitos salen de la medula ósea hacia el sistema circulatorio, circulan una media de 120 días antes de ser destruidos. Aunque los eritrocitos maduros no tienen núcleo, mitocondrias ni retículo endoplásmico.

Tienen enzimas citoplasmas capaces de metabolizar la glucosa y formar pequeñas cantidades de ATP. Estas enzimas también:

- 1) Mantienen la flexibilidad de la membrana celular;
- 2) Mantienen el transporte de iones en la membrana;
- 3) Mantienen el hierro de la hemoglobina en la forma ferrosa en lugar de la férrica,
- 4) Impiden la oxidación de las proteínas en los eritrocitos.

(GUIYTON & HALL, 2011)

2.2.4. Adaptación del cuerpo a la anemia

Ante la disminución de la concentración de hemoglobina en sangre, la respuesta del organismo siempre es con un aumento de la síntesis de eritropoyetina(Epo). El mecanismo implicado en este proceso se encuentra relacionado con la hipoxia (falta de oxígeno en los tejidos), constituye el principal mecanismo de adaptación a la anemia.

Junto a ello se ponen en marcha otros mecanismos de adaptación que tienen lugar en el propio sistema hematopoyético y en el aparato cardiovascular. (GUIYTON & HALL, 2011)

En el sistema hematopoyético se produce un estímulo de la eritropoyesis (síntesis de eritrocitos). El sistema cardiocirculatorio responde mediante una vasoconstricción generalizada (piel, riñón y área esplénica) y después, con la redistribución del volumen sanguíneo (volemia) y el aumento del volumen plasmático . (GUIYTON & HALL, 2011)

2.2.4.1. Estímulo eritropoyético

Es una consecuencia directa del aumento de la concentración de Epo, y su objetivo es aumentar el número de eritrocitos circulantes (glóbulos rojos en sangre).(GUIYTON & HALL, 2011).

2.2.4.2. Adaptación del sistema cardiocirculatorio

Ante una anemia, el organismo responde de forma inmediata con una redistribución de la sangre, cuyo objetivo es garantizar la oxigenación de los órganos vitales. En este proceso se producen dos fenómenos simultáneos. (GUIYTON & HALL, 2011)

2.2.4.3. Redistribución del flujo sanguíneo

Se produce una vasoconstricción de las áreas menos necesitadas, por ejemplo, la piel (palidez) y el riñón, para derivar la sangre a regiones más críticas, por ejemplo, el cerebro. Es decir, los vasos sanguíneos de órganos menos importantes se cierran y la sangre que no puede pasar por ellos se desvía para pasar por otros de órganos más importantes. (GUIYTON & HALL, 2011).

2.2.5. Causas de la anemia en niños preescolares:

El grupo de niños con mayor riesgo de sufrir deficiencia de hierro son los niños entre 6 y 36 meses de edad y las gestantes. La causa más frecuente es el aumento del requerimiento de hierro, que va asociada con la mayor velocidad de crecimiento. En los niños, el déficit de hierro se da por la acelerada velocidad de crecimiento durante el primer año de vida.

Las reservas de hierro del organismo del niño se agotan aproximadamente al cuarto mes de vida en lactantes (nacidos a término) y a los 2-3 meses de vida (lactantes prematuros). A partir de ello, el lactante es sujeto al aporte del hierro exógeno para mantener la cantidad de hierro adecuado en su organismo.

2.2.6. Signos y Síntomas de la anemia en niños preescolares:

Los niños anémicos presentan un conjunto de signos principalmente como:

- La palidez en conjuntivas, en mucosas orales, lechos, ungueales y la palma de las manos.
- La anorexia o falta de apetito.
- La astenia o sensación de cansancio, si bien constituye un síntoma general también esta muy relacionada con la anemia.
- En los grados de anemia moderada y severa hay una sensación subjetiva de falta de aire.
- La fatiga muscular con pequeños esfuerzos.
- Los Signos cardiocirculatorias: los más recurrentes son taquicardia y palpitaciones (en caso de anemia moderada o severa).
- Los síntomas neurológicos: hay alteraciones de la visión (mareos, visión borrosa). Cefaleas cuando la hemoglobina esta por debajo de 30 gr/L).
- Síntomas neuromusculares: cambio de la conducta, irritabilidad.
- Los vértigos, incapacidad para concentrarse y, en ocasiones desorientación.
- Las alteraciones renales: se produce una retención de líquidos que aparecen edemás o hinchazón en las piernas.

2.2.7. Manifestaciones clínicas

La realización de la historia clínica y la exploración física, constituyen siempre el primer en el estudio de una anemia. Luego se debe descartar una hemorragia u otra enfermedad que este causando la anemia, su estudio debe iniciarse con la consideración del sexo, la edad, así como su forma de presentación (aguda o crónica).

2.2.8. Tipos de Anemia

2.2.8.1. Anemia leve:

Se denomina anemia leve cuando los parámetros de hemoglobina están entre 10.0 - 10.9 gr/dl, además de caracterizarse por no presentar ningún síntoma relevante.

2.2.8.2. Anemia moderada

Se denomina anemia moderada cuando los parámetros de hemoglobina están entre 8.0 - 9.9 gr/dl, y se van presentando síntomas como la palidez palmar, pupilas, palidez de piel y mucosas, astenia, anorexia.

2.2.8.3. Anemia severa:

Se denomina anemia severa cuando el parámetro de hemoglobina está menor a 7.9 gr/dl, presentando marcada palidez palmar marcada y, palidez en mucosas orales y piel, cambio de color de cabello, astenia marcada, anorexia, visión borrosa, vértigo, debilidad muscular etc.

2.2.9. Tratamiento de la anemia

El tratamiento de la anemia tiene como objetivo incrementar el nivel de oxígeno que la sangre es capaz de transportar, y el aumento de glóbulos rojos.

1) En anemia leve:

- Dieta hiperproteica (con fuentes de hierro Hem y no Hem).
- Dieta rica en vitamina C y glucosa.
- Sulfato ferroso:
 - Gotas: en lactantes 3mg/kg de peso/ día.
 - Jarabe: 3mg/kg de peso/ día.
 - Tabletas: en gestantes 1 tab /día.
- Monitoreo de la hemoglobina.

2) En anemia moderada:

- Dieta hiperproteica (con fuentes de hierro Hem y no Hem).
- Dieta rica en vitamina C y glucosa.
- Sulfato ferroso:
 - Gotas: en lactantes 3mg/kg de peso/ día.
 - Jarabe: 3mg/kg de peso/ día.
 - Tabletas: en gestantes 1 tab/día.
- Monitoreo de la hemoglobina.

3) En anemia severa:

- Transfusión sanguínea (2 a 3 paquetes).
- Monitoreo hospitalario.
- Dieta hiperproteica (con fuentes de hierro Hem y no Hem).
- Dieta rica en vitamina C y glucosa.
- Sulfato ferroso:
 - Gotas: en lactantes 3mg/kg de peso/ día.
 - Jarabe: 3mg/kg de peso/ día.
 - Tabletas: en gestantes 1 tab /día.
- Monitoreo de la hemoglobina detallada..

Una buena alimentación rica en fuentes de hierro hem (carnes rojas como hígado sangrecita, hígado de pollo, y víceras de tipo animal).El hierro no hem(como vegetales legumbres de color verde) y frutas ricas en vitamina c.
Anibal velazques Valdivia y equipo (MINISTERIO DE SALUD).

2.2.10. Consecuencias de la anemia

La deficiencia de hierro en los niños provoca alteraciones en diferentes funciones del organismo como:

- La alteración del desarrollo psicomotor, particularmente del lenguaje, retardo del crecimiento físico y disminución de la capacidad motora.
- Las alteraciones en la inmunidad celular y como consecuencia aumento de la duración y severidad de las infecciones.
- La consecuencia más severa y probablemente irreversible es la alteración del desarrollo psicomotor.
- En los niños mayores de 2 años se presentan problemas de atención y de rendimiento intelectual, pero si la anemia es tratada, la alteración del desarrollo es reversible.

2.2.11. Prueba de laboratorio

Para lograr la confirmación de un diagnóstico de anemia es necesario realizar un análisis de sangre capilar o un examen simple de hemoglobina, que determina los niveles de hemoglobina en la sangre y otros valores hematológicos. Ambos estudios nos dan información de las alteraciones en el nivel de hemoglobina, y de otras células sanguíneas como son los glóbulos, blancos y las plaquetas.

Además el examen de muestra capilar, se suele solicitar un frotis sanguíneo en el que se ve la sangre directamente al microscopio. En muchos casos esta prueba puede dar mucha información sobre la causa de la anemia.

2.2.11.1. Muestra capilar

Es la sangre obtenida por punción de en los capilares a travez de la piel, es una mezcla de sangre de las arteriolas, vénulas, vasos capilares, y los líquidos intersticiales e intracelulares. Es usado en lactantes e infantes con una validez semejante o igual a un AGA(analisis de gases arteriales).

La proporción de la sangre arterial en una muestra por punción cutánea es mayor que el de la sangre venosa, porque la presión en las arterias y las arteriolas posteriores que conducen a los capilares es mucho mayor que la presión en la salida de las vénulas de los capilares .

Según la sospecha diagnóstica se pueden solicitar otras pruebas, como los niveles de hierro y ferritina (depósitos de hierro del organismo), niveles de vitamina B12 y ácido fólico, niveles de reticulocitos (células precursoras de los hematíes), distintos auto anticuerpos, etcétera.

2.2.12. La alfalfa

2.2.12.1. Definición de la alfalfa

La alfalfa conocido científicamente como *Medicago sativa* es una leguminosa de fácil cultivo y comercialización. En nuestro país, se cultiva como forraje para animales y muy poco como medicina tradicional, como una alternativa para disminuir la anemia, combatir la tuberculosis, en niños, gestantes y adultos.

En otros países, se ha elaborado alimentos que tienen como ingrediente principal un extracto de hojas de alfalfa, por ser rico en macronutrientes (proteínas, azúcares y lípidos) y micronutrientes (vitaminas y oligoelementos).

2.2.12.2. Beneficios de la Alfalfa

Los beneficios de la alfalfa para la salud son diversas y cubren muchas condiciones diferentes y malestares en los diversos sistemas del cuerpo humano como: el sistema digestivo y los riñones, el consumo de alfalfa en dosis diarias de 10 miligramos por persona, al menos por 25 días, estimula la generación de glóbulos rojos y no causar toxicidad.

Este extracto puede convertirse en una importante complemento o alternativa en la dieta de las personas que no sólo tienen algún tipo de trastorno en la sangre (anemia), sino también por aquellas personas que gozan de buena salud.

Dada por su composición química, es necesario aclarar que el aporte de nutrientes en hojas frescas es muy diferente a su composición en materia seca (polvo o cápsulas) encontrándose mayor composición en del alfalfa en brotes tiernos, aporta 4%, es decir 4 gr de proteínas en 100 gr de alfalfa. Asimismo, en 100 gr de materia seca aporta entre 20 gr a 28 gr de proteínas.

La alfalfa por composición rica en vitaminas y minerales y sobre todo en hierro, se puede recomendar para personas con anemia, hemorragias o falta de apetito y otras patologías como:

- **Antihemorrágico**, debido a la presencia de vitamina K.
- **Antianémico**, debido a las sales de hierro orgánico de fácil asimilación, así como a su contenido de vitaminas y minerales.
- **Estrogénico**, por las isoflavonas y el cumestrol.
- Estimulante del apetito y favorecedor de la digestión, por las enzimas que contiene.
- **Hipolipemiente** (reductor de los niveles de colesterol total), probablemente debido a la formación de un complejo insoluble con el colesterol, que le impide atravesar la barrera intestinal.
- **Remineralizante**, especialmente por su aporte de minerales tan valiosos para la salud como: calcio, fósforo, magnesio, selenio y cinc, entre otros.
- **Proteinizante**, debido a que contiene todos los aminoácidos esenciales y algunos no esenciales.
- **Antiartrítico**, especialmente por las saponinas triterpénicas que la componen.
- **Antiulceroso**, por sus contenidos de vitaminas A y E, bioflavonoides (rutina) y particularmente de metil metionina o vitamina U, así como de enzimas favorecedoras de la digestión.

2.2.12.3. Composición de la alfalfa

Con respecto a la composición del extracto de alfalfa, la investigación obtuvo que las hojas tiernas de la alfalfa es la parte activa más utilizada, y donde se encuentran los principios activos siguientes:

- Sales minerales (10 %):
- Calcio 17.40mg/100gr cuatro veces más que otro vegetal
- Potasio 2.000mg/100mg
- Fósforo 62.80mg/100gr
- Manganeso 310mg/100gr
- Sodio 150mg/100gr,
- sílice, magnesio, zinc, selenio, cobre, molibdeno, cobalto.
- Proteínas (2.20%) más del doble de de excelente calidad y gran utilidad (superior a carne y huevos)
- Provitamina A: 980 58ug/100
- Hidratos de carbono (50%)
- Grasas poliinsaturadas (0.80%)
- Fibra (2.90 %)
- Hierro 4.20/100gr dos veces más de que la mayoría de los vegetales.
- Vitaminas: vitamina C, carotenos (pro-vitamina A), vitamina K, vitamina D, vitamina E, vitaminas B₁, B₂, B₆ y B₁₂, ácido nicotínico.
- Enzimas: lipasa, amilasa, pectinasa, emul-sina, peroxidasa, invertasa.

2.2.12.4. Indicaciones

Como complemento alimenticio se emplea mundialmente en el tratamiento de:

- Anemias, incluidas las motivadas por déficit de vitaminas o minerales, y convalecencias
- Hemorragias: capilares, nasales, gástricas, uterinas funcionales, por trombocitopenia y otras.
- Dislipemias
- Arterioesclerosis
- Consolidación de fracturas, osteoporosis

- Trastornos relacionados con el climaterio (por ejemplo, astenia)

2.2.12.5. Formas galénicas

Las formas farmacéuticas más generalizadas son:

- Infusión
- Polvo
- Tabletas o cápsulas
- Extracto seco
- Extracto fluido
- Tintura

En virtud de las excelentes cualidades como alimento para la salud humana que presenta el *Medicago Sativa* (alfalfa), el objetivo del presente trabajo ha consistido en realizar un estudio de formulación, con el fin de obtener un comprimido a partir de la materia prima del país (polvo de esta planta), acorde con las formas terminadas de uso internacional.

2.2.13. La naranja valenciana

2.2.13.1. Concepto

Es una fruta cítrica comestible obtenida del naranjo dulce (*Citrus x sinensis*), del naranjo amargo. Se cultiva en nuestro país con gran oferta y demanda por su sabor muy agradable además de su mayor cantidad de vitamina c a diferencia de muchas otras variedades de naranjas.

2.2.13.2. Valor Nutricional

La naranja presenta un gran variedad de oligoelementos ya que es ácida, con un pH entre 3,1 y 4,1 según la madurez, tamaño y variedad de la pieza. Agua 87.1g

- Vitamina A 200 (U.I.)
- Vitamina B1 0.1 mg
- Vitamina B2 0.03 mg
- Vitamina B6 0.03 mg
- Vitamina C 50 mg

- Calcio 41 mg
- Hierro 0.4 mg
- Potasio 170 mg
- Fósforo 23 mg
- Proteínas 1 g/ 50ml
- Ácido cítrico 980 mg
- Potasio 170 mg
- Sodio 0.3 mg

2.2.13.3. Indicaciones

La naranja por tener una gran variedad de oligoelementos(vitaminas , elementos básicos para el organismo), contando con beneficios para la salud como :

- Ácido cítrico constituye un magnífico fármaco natural en los trastornos digestivos.
- Procesos reumáticos.
- El calcio facilita el desarrollo de los huesos en los niños.
- El fósforo necesario en casos de estrés, personas nerviosas y en las intoxicaciones.
- El hierro ayuda a la hemoglobinización de la sangre.
- El magnesio sobreexcita el peristaltismo intestinal, combatiendo el estreñimiento.
- La potasa actúa como depurativo y disuelve las grasas.
- El ácido úrico. Es beneficioso para las glándulas suprarrenales
- El ácido cítrico, que es oxidante, depurativo, desinfectante y microbicida, estimula la eliminación de todas las sustancias que no se han metabolizado.

2.2.14.LA MANDARINA:

2.2.14.1. CONCEPTO DE LA MANDARINA:

La mandarina valenciana es el fruto de las diferentes especies de cítricos llamados denominados mandarino , dicha fruta tiene una pulpa formada por un considerable de gajos llanos de zumo o jugo , el cual es rico en vitamina C y aceites esenciales, también cuenta con un sabor aromático así como una acidez ligeramente inferior y una mayor proporción de azúcares simples, dichas propiedades hacen que se le considere como una golosina natural y nutritiva .

2.2.14.2. VALOR NUTRICIONAL:

Su valor nutricional en vitamina C y flavonoides lo hace muy beneficioso para la absorción de hierro y cumplir los requerimiento necesarios de vitaminas para ser humanos.

1. Carbohidratos:	13.34 g
2. Azúcares:	10.58 g
3. Fibra alimentaria:	1.18g
4. Grasas:	0.31g
5. Proteínas :	0.81g
6. Agua:	85.17 g
7. Retinol(vit A) :	34 ug(4%)
8. Riboflavina(vit B2) :	0.036mg (2%)
9. Vitamina B6:	0.078 mg(6 %)
10. Ácido fólico(vit B9):	16 ug(4%)
11. Vitamina C:	26.7 mg(45%)
12. Vitamina E:	0.2 mg (1%)
13. Calcio :	37 mg (4%)
14. Hierro :	0.15 (1%)
15. Magnesio :	12 mg (3%)
16. Fósforo:	20 mg(3%)
17. Potasio:	166 mg(4%)
18. Zinc:	0.07 mg (1%)

2.2.14.3. INDICACIONES:

- Para la eliminación de líquidos por ser un gran diurético
- La fibra que posee evita enfermedades como el cáncer de colon, estreñimiento, obesidad y otras enfermedades cardiovasculares.
- La vitamina C aumentando las defensas del sistema inmunológico y previene enfermedades degenerativas.
- Por sus azúcares simples e hidrosolubles ayuda a prevenir enfermedades hepáticas y de la resistencia a la insulina.
- Por su alta cantidad de proteínas, hierro, grasas actúa en caso de anemia ya que un alto consumo de dicha fruta es útil en el crecimiento y formación de nuevas células y tejidos.
- Por ser rico en ácido fólico ayuda a prevenir anomalías congénitas
- En niños reduce el riesgo de obesidad y problemas cardiovasculares.

2.3. FORMULACIÓN DE HIPOÓTESIS

2.3.1. Hipótesis General

Ha: La administración del extracto del *Medicago Sativa* es eficaz en el tratamiento de la anemia en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín.

Ho: La administración del extracto del *Medicago Sativa* no es eficaz en el tratamiento de la anemia en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. El nivel de hemoglobina es mayor a 10,9 mg/dl en preescolares con anemia leve que han recibido administración interdiaria del extracto de la *Medicago Sativa* (Alfalfa).
2. El nivel de hemoglobina es mayor a 9,9 mg/dl en preescolares con anemia moderada que han recibido administración diaria del extracto de la *Medicago Sativa* (Alfalfa).

2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Tabla 2: Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
ADMINISTRACIÓN DEL EXTRACTO DEL MEDICAGO SATIVA (ALFA ALFA)	Leguminosa altamente usada en medicina complementaria para disminuir la anemia y otras enfermedades	Alfalfa 25 Gr. Con 50ml zumo de mandarina, más 50ml de zumo de naranja.	Interdiario 5 ml V.O por 20 días.	Nominal
			Diario 5 ml V.O por 20 días.	Nominal
TRATAMIENTO DE LA ANEMIA	Disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre, la causa más común es la falta de hierro	Leve	Mantiene 10,0 - 10,9 g/dl	Nominal
			Incrementa >10,9 g/dl	Nominal
		Moderado	Mantiene 7,0 - 9,9g/dl	Nominal
			Incrementa >9,9 g/dl	Nominal

Fuente: Elaboración propia.

2.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

ANEMIA FERROPÉNICA: Es la inadecuada ingesta de hierro, tanto en cantidad como en calidad; por el aumento de las demandas del organismo del preescolar y mujeres en edad fértil. La anemia ferropénica afecta principalmente a lactantes, niños en edad preescolar y mujeres en edad fértil, las personas de nivel socioeconómico bajo son las más afectadas.

MEDICAGO SATIVA: es una leguminosa altamente ecológica, de fácil cultivo y comercialización. En el país, se cultiva como forraje para animales; sin embargo, nuestra población de escasos recursos utiliza de manera esporádica y empírica.

EXTRACTO: sustancia de alta concentración que es obtenida de plantas, legumbres, etc. Donde se aprovecha más sus propiedades nutritivas y/o medicinales.

HIERRO: mineral esencial que desempeña la función de la formación de hemoglobina, que es la proteína de los glóbulos rojos, permitiendo así la oxigenación del cuerpo. Se encuentra en carnes rojas, pescado, y legumbres de color verde.

HEMOGLOBINA: es una hemoproteína de la sangre de color rojo, que transporta dióxido de carbono de los órganos respiratorios y nutrientes, hierro y oxígeno a las células y tejidos del organismo,

PROTEINAS: son moléculas que se originan de la unión de aminoácidos importantes e imprescindibles para la estructura y función de las células, intervienen también en el transporte de hemoglobina y oxígeno a los tejidos y recojo de dióxido de carbono.

VITAMINA C: vitamina que es útil para el crecimiento y reparación de tejidos como formar la proteína para producir, piel, tendones, tejidos y vasos sanguíneos

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Trabajo de investigación es de tipo aplicativo porque se manipula la variable independiente de enfoque cuantitativo porque los datos son medibles. El nivel de estudio es explicativo.

La investigación de tipo aplicativo planea resolver problemas o intervenir en la historia natural de la enfermedad enmarcando a la innovación técnica, artesanal e industrial como la científica (M.C.D. Karina Trejo Vázquez 2013).

El nivel explicativo da a conocer el comportamiento de una variable en función a otra, por ser estudios de causa-efecto requiriendo control y cumplir criterios de causalidad (M.C.D. Karina Trejo Vazquez 2013)..

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño es experimental porque se va a trabajar con un mismo grupo.

Se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador.(Sampieri 2010, paj.212).

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población para el análisis estadístico son los 160 niños en etapa preescolar que residen en el barrio de San Martín de la ciudad de Abancay, y que tienen anemia.

El muestreo es aleatorio simple porque cualquier integrante de la población podría haber sido escogido.

La asignación aleatoria es en cierta forma análoga a un seguro, por el hecho de que es una precaución contra interferencias que pueden o no ocurrir, y ser o no importante si ocurren. Por lo general, es aconsejable tomarse el trabajo de distribuir aleatoriamente, aun cuando no se espere que haya un sesgo importante al dejar de hacerlo. Como mencionan Cochran y Cox (1992, p. 24).

Para poder estudiar a la población de manera óptima se debe tener una muestra que represente todas las condiciones de la población en estudio. Esta muestra ha sido seleccionada previa evaluación de historias clínicas y control de hemoglobina. El número de individuos bajo estudio fue de 24 niños, repartidos de la siguiente manera:

Tabla 3: Muestra con tipos de Anemia de niños

Condición	Número de individuos muestrales
Niños preescolares con anemia leve	12
Niños preescolares con anemia moderada	12
Total	24

Fuente:Elaboración Propia.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.4.1. INSTRUMENTOS:

- Revisión de Historias Clínicas.
- Una ficha de recolección de resultados de prueba de hemoglobina.

3.4.2. TÉCNICAS:

- Un examen de hemoglobina pre y post tratamiento del extracto Medicago Sativa (alfalfa).
- Extracto de medicago sativa(alfalfa).

3.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

3.6.1. Examen de hemoglobina preadministración del extracto

- Se verificó las historias clínicas de los 160 niños menores de 5 años del Centro de Salud San Martín, verificando con la muestra de hemoglobina que 24 niños tenían anemia. Se les hizo la sensibilización (brindándole información de los beneficios del extracto, dosis, tiempo de consumo, etc) llenado del consentimiento informado.
- Realización del examen de hemoglobina en el laboratorio “MEDSAR” antes del tratamiento, así como posteriormente de la administración de la Medicago Sativa (Alfalfa).

3.6.2. Elaboracion del producto (Extracto de Alfalfa)

- Se deshoja 25 gramos de alfalfa, previo lavado de ella, seguidamente por medio de una proveta se exprime 50 ml de mandarina.
- Se coloca en una licuadora los 25 mg de las hojas de alfalfa y los 50 ml del zumo de mandarina y se licúa. Luego usando un colador se cuela y se usa sólo la parte líquida.
- Por otro lado se prepara el zumo de naranja valenciana.

3.6.3. Distribución y consumo

- El producto ya hecho se dosificó en porciones individuales, el extracto de Medicago Sativa (alfalfa) 5ml y el zumo de naranja 50 ml en tomatodos o biberones.

- Se distribuyó de casa en casa a los niños en un lapso no mayor de 15 min.
- El consumo del extracto de alfalfa es inmediato y delante del personal que lo entregó.

3.6.4. Absorción de hierro

- Entregando el zumo de naranja se le recomienda a las madres que el zumo de naranja se guardo bajo refrigeración por un tiempo no menor de 50 min, luego de ese tiempo se le debe administrar a sus niños.

3.6.5. Post- prueba de hemoglobina

- Se volvió a tomar las muestras de hemoglobina para verificar la eficacia del extracto Medicago Sativa (alfalfa) en la anemia.

3.6. CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.6.1. Criterios de inclusión

- Niños preescolares que tengan Anemia diagnosticada.
- Madres de familia que acepten voluntariamente a participar en el estudio experimental.
- Madres de familia que acepten realizarles visitas domiciliarias y examen de hemoglobina.
- Madres y/o padres de familia que acepten que sus hijos reciban el tratamiento del extracto del Medicago sativa (alfalfa).

3.6.2. Criterios de exclusión:

- Madres de familia que tengan niños mayores de 5 años.
- Madres que no tengan niños con diagnóstico de anemia.
- Madre y/o padres que no acepten recibir el tratamiento del extracto del Medicago sativa.
- Madres y/o padres que no firmen el consentimiento informado.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS: RESULTADOS

En este capítulo se mostrarán los resultados de las pruebas de hemoglobina pre(exante) y post-prueba (expost) del tratamiento, con extracto de Medicago Sativa (alfalfa), en niños preescolares que fueron seleccionados, del puesto de salud San Martín de la ciudad de Abancay.

4.1.1. Para anemia leve

Los preescolares que fueron detectados con anemia leve en promedio tuvieron 10.467g/dl de hemoglobina, la mitad de los casos estuvo por debajo de 10.5 g/dl de hemoglobina y todos estuvieron dentro del rango de 10 y 10.9 g/dl de hemoglobina. Ver gráfico 1.

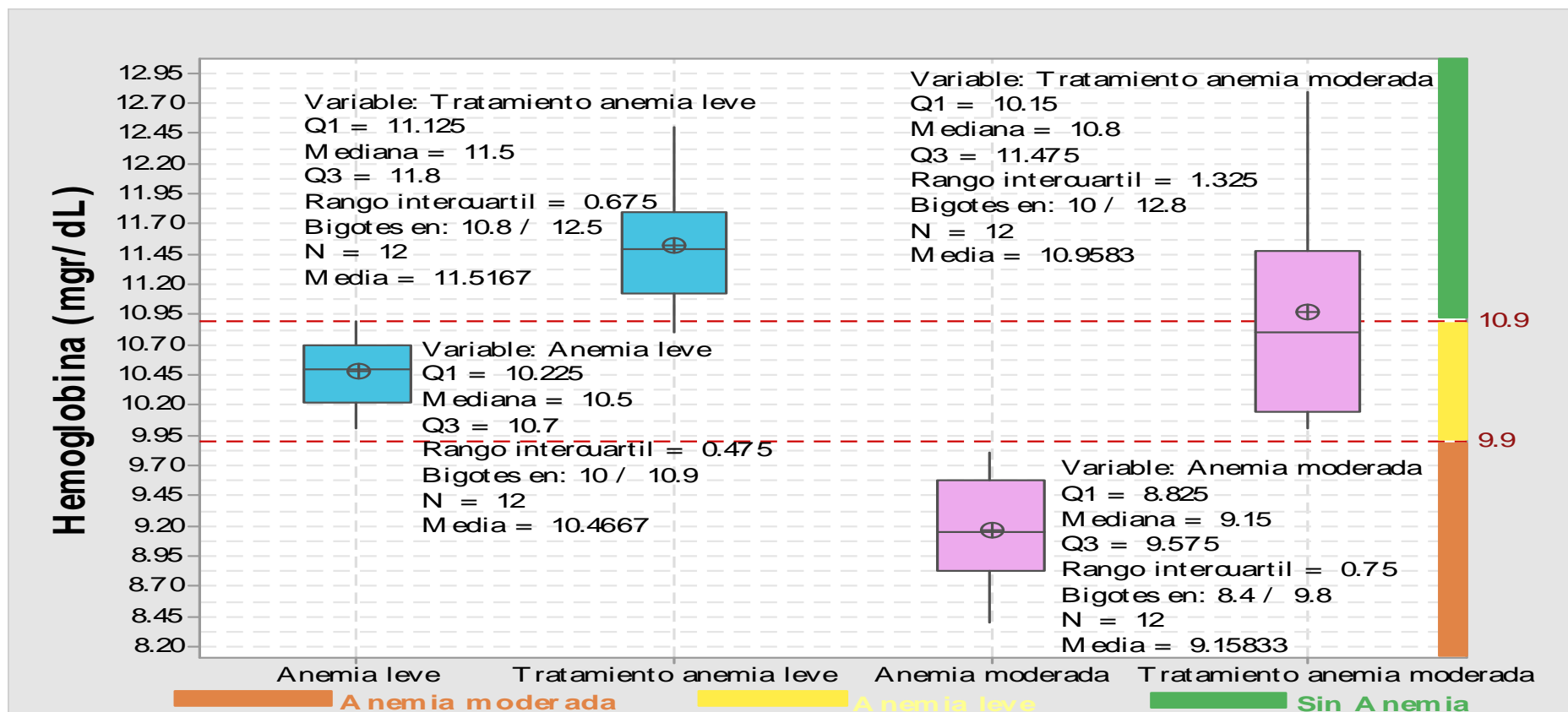
Después del tratamiento, con extracto de alfalfa, hubo un caso que se mantuvo dentro del cuadro de anemia leve, con 10.8g/dl de hemoglobina, sin embargo los demás casos salieron del cuadro clínico de anemia (sin anemia). En porcentajes, el 92 % ya no tiene anemia y sólo el 8% mantiene la anemia leve (ver gráfico 3). La mitad de los casos estuvieron por debajo de 11.5g/dl de hemoglobina y el promedio fue de 11.517 g/dl de hemoglobina.

4.1.2. Para anemia moderada

Los preescolares que fueron detectados con anemia moderada en promedio tuvieron 9.158 g/dl de hemoglobina, la mitad de los casos estuvo por debajo de 9.15 g/dl de hemoglobina y todos estuvieron dentro del rango de 10 y 10.9 g/dl de hemoglobina. Ver gráfico 1.

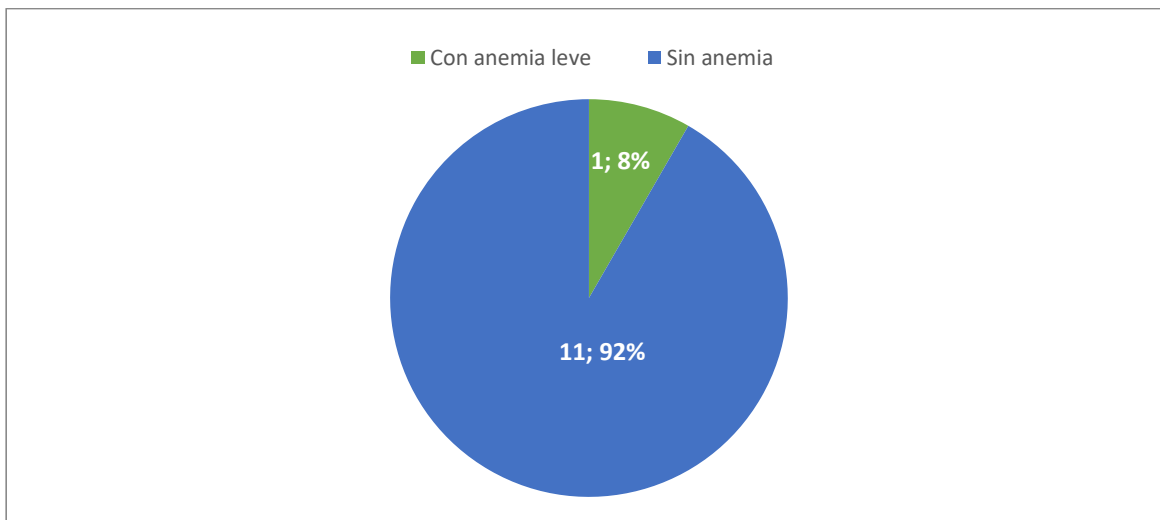
Después del tratamiento, con extracto de alfalfa, todos los casos salieron del cuadro clínico de anemia moderada. El promedio fue de 10.958 g/dl de hemoglobina, sin embargo la mitad de los casos estuvieron por debajo de 10.8 g/dl de hemoglobina, además hubo un caso que estuvo en la frontera de anemia leve y moderada, 10 g/dl de hemoglobina. Es pertinente mencionar que el 58% de los casos paso a tener anemia leve y el 42% de los casos salió del cuadro clínico de anemia (sin anemia). Ver gráfico 2.

Gráfico 1: Perú: Gráfico de caja y bigotes de los resultados de prueba de hemoglobina de preescolares en el puesto de salud de San Martín,, ciudad de Abancay.



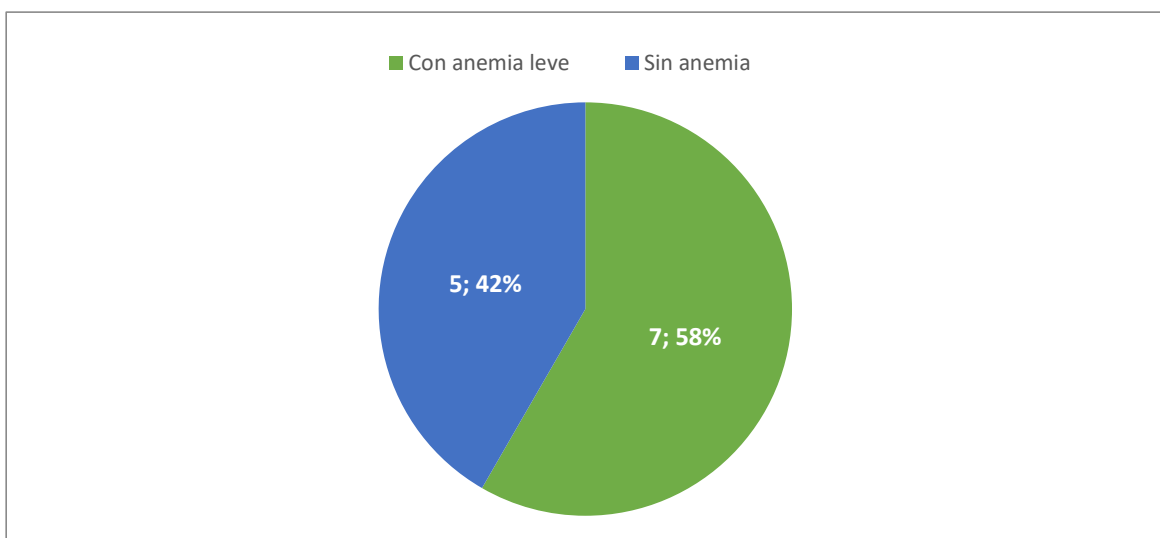
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 2: Perú: Casos con tipos de anemia en función de los resultados post tratamiento de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia leve en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 3: Perú: Casos con tipos de anemia en función de los resultados post-tratamiento de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia moderada en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.



Fuente: Elaboración Propia.

4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para cumplir con el análisis estadístico se ha seleccionado la prueba T-Student debido a que nos permite evaluar la hipótesis de que la media de la población estudiada es igual a un valor especificado o un objetivo y que en definitiva es la hipótesis nula. Para usar esta prueba se necesita cumplir ciertos requisitos, específicamente son dos: el primero exige que los datos sean de tipo numérico, y que los datos de la población deben seguir una distribución normal - quiere decir que los datos pueden representarse dentro de la campana de Gauss-.

4.2.1. Para anemia leve

4.2.2.1. Prueba de normalidad

Para usar la prueba T-Student es necesario corroborar que los datos muestrales se distribuyen normalmente, para lograr este fin se usará la prueba RyanJoiner (similar a Shapiro-Wilk), debido a que el tamaño muestral es menor a 30. Por lo tanto no se usa la prueba de Kolgomorov.

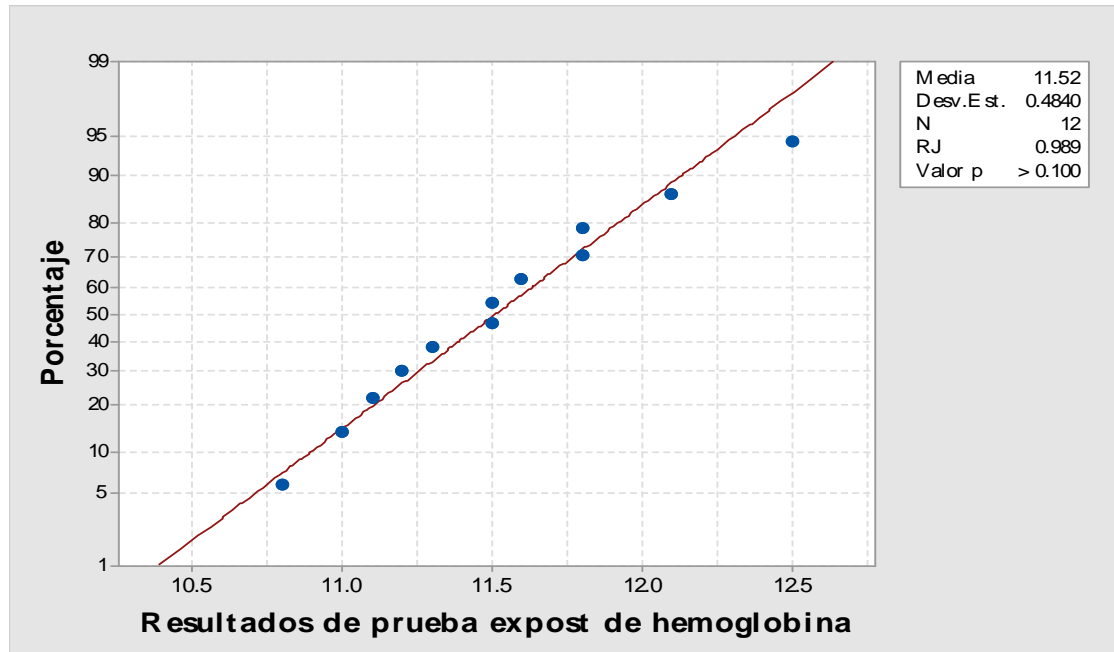
El criterio para determinar si los datos muestrales se distribuyen normalmente fue:

- Si Valor p es $\geq \alpha$ entonces se acepta la H_0 , por lo tanto los datos provienen de una distribución normal.
- Si Valor p es $< \alpha$ entonces se acepta la H_1 , por lo tanto los datos no provienen de una distribución normal.

El valor asumido de significancia es de 0.01, valor α .

En el gráfico 4 se muestra los resultados hallados mediante el paquete estadístico Minitab versión 18 en español para la prueba RyanJoiner. Se ha determinado que el Valor p es mayor que 0.100 y este valor es mayor que el valor α , 0.01; por lo tanto se puede concluir que los datos, valores de la prueba expost de hemoglobina en pre-escolares que tuvieron anemia moderada, provienen de una distribución normal.

Gráfico 4: Probabilidad de normalidad de los resultados de prueba expost de hemoglobina de preescolares que tuvieron anemia leve en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.



Fuente: Elaboración Propia.

4.2.2.1. Prueba de hipótesis para los resultados de concentración de hemoglobina expost tratamiento en preescolares que tuvieron anemia leve.

En la tabla 4 se menciona las condiciones para aceptar o rechazar la hipótesis nula, con respecto al tratamiento de anemia leve en preescolares.

Tabla 4: Condiciones para aceptaro rechazar la hipótesis nula.

Tipo de Hipótesis	Representación	Valor	Interpretación	Condición para aceptar
Hipótesis nula	H_0	$H_0: \mu = 10.9$	La media de la muestra analizada mediante la prueba T-Student es igual 10.9 g/dl de hemoglobina.	Se acepta si el Valor p hallado en la prueba T-Student es mayor a α . $Valorp > \alpha$
Hipótesis alterna	H_1	$H_1: \mu > 10.9$	La media de la muestra analizada mediante la prueba T-Student es mayor 10.9 mgr/dl de hemoglobina.	Se acepta si el Valor p hallado en la prueba T-Student es menor a α . $Valorp < \alpha$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Fuente:Elaboración Propia

El valor asumido de significancia es de 0.01, valor α .

En la tabla 5 se muestra los resultados hallados mediante el paquete estadístico Minitab versión 18 en español.

Tabla 5:Resultados hallados mediante el paquete estadístico Minitab versión 18 en español.

N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	Límite inferior de 99% para μ (media de Tratamiento anemia moderada)	Valor T	Valor p
12	11.517	0.484	0.140	11.137	4.414	0.001

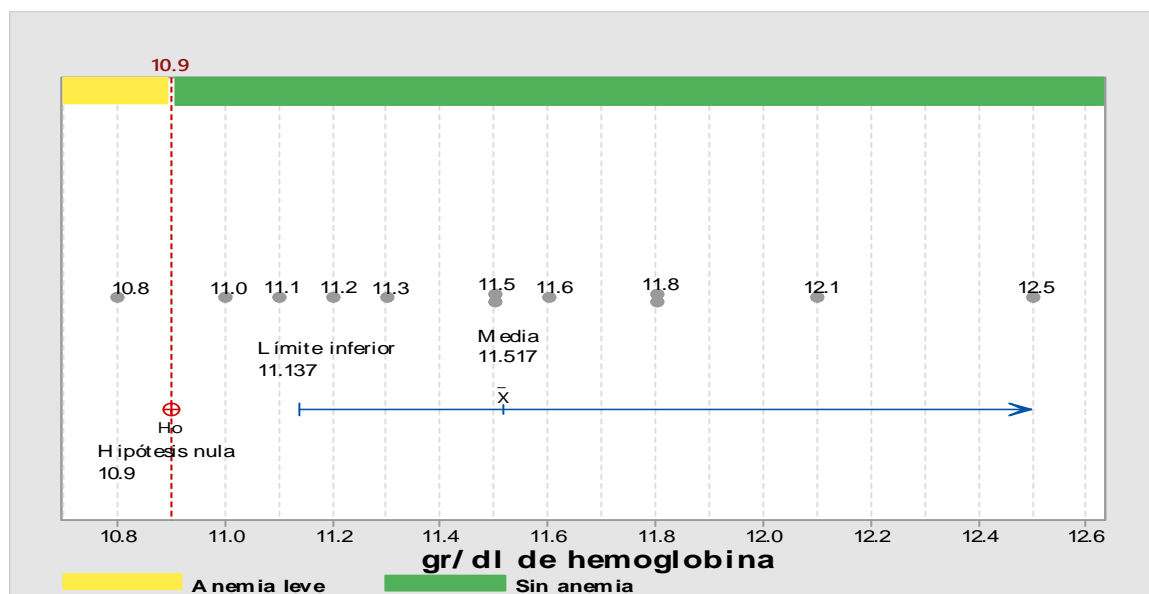
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a los resultados de la prueba t-student el valor p es igual a 0.001 y es menor al valor α , 0.01, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Se puede concluir que la media es mayor a 10.9 g/dl de hemoglobina en el nivel de significancia de 0.01.

Además, se tiene la seguridad al 99% de que la media de los resultados expost tratamiento de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia leve es mayor a 11.137 g/dl de hemoglobina. Situándolos fuera del rango de anemia, sin anemia, condición que también puede evidenciarse en el gráfico 5.

Gráfico 5: Valores individuales expost tratamiento de los resultados de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia leve con H_0 e intervalo de confianza t de 99% para la media en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.



Fuente: Elaboración Propia.

Después de revisar los resultados y validar la hipótesis alterna se puede concluir que:

La administración interdiaria de extracto de alfalfa, en volúmenes de 5 ml, en niños preescolares con anemia leve tiene efecto anti-anémico, permitiéndoles salir del cuadro clínico de anemia.

4.2.2. Para anemia moderada

4.2.1.1. Prueba de normalidad

Para usar la prueba T-Student es necesario corroborar que los datos muestrales se distribuyen normalmente, para lograr este fin se usará la prueba RyanJoiner (similar a Shapiro-Wilk) debido a que el tamaño muestral es menor a 30.

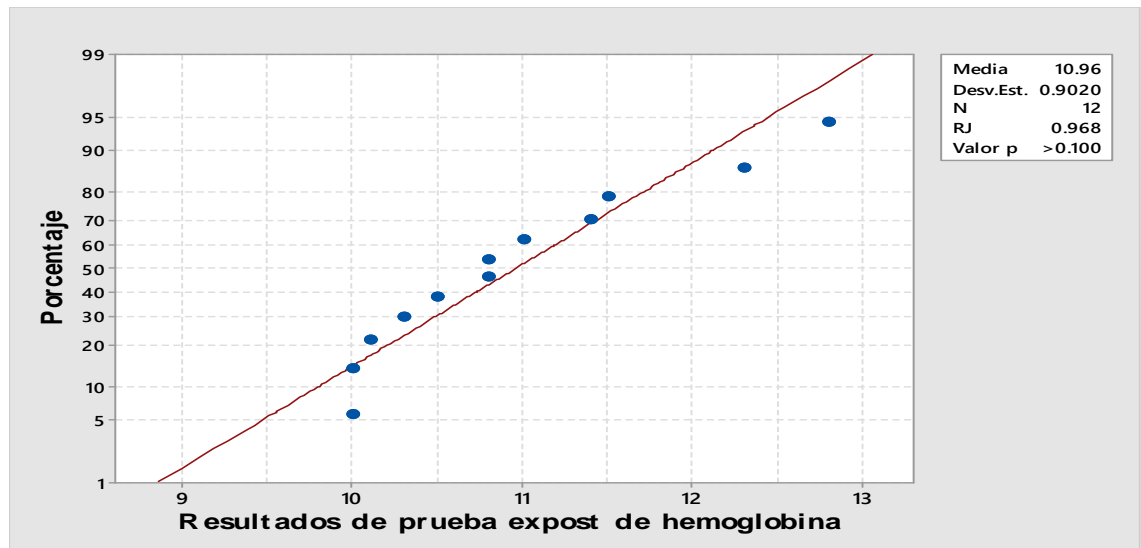
El criterio para determinar si los datos muestrales se distribuyen normalmente fue:

- Si Valor p es $\geq \alpha$ entonces se acepta la H_0 , por lo tanto los datos provienen de una distribución normal.
- Si Valor p es $< \alpha$ entonces se acepta la H_1 , por lo tanto los datos no provienen de una distribución normal.

El valor asumido de significancia es de 0.01, valor α .

En gráfico 6 se muestra los resultados hallados mediante el paquete estadístico Minitab versión 18 en español para la prueba RyanJoiner. Se ha determinado que el Valor p es mayor que 0.100 y este valor es mayor que el valor α , 0.01; por lo tanto se puede concluir que los datos, resultados de la prueba expost de hemoglobina en pre-escolres que tuvieron anemia moderada, provienen de una distribución normal.

Gráfico 6: Probabilidad de normalidad de los resultados de prueba expost de hemoglobina de preescolares que tuvieron anemia moderada en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.



Fuente: Elaboración Propia.

4.2.1.2. Prueba de hipótesis para los resultados de concentración de hemoglobina expost tratamiento en preescolares que tuvieron anemia moderada.

En la tabla 6 se menciona las condiciones para aceptar o rechazar la hipótesis nula, con respecto al tratamiento de anemia moderada en preescolares.

Tabla 6: Condiciones para aceptar o rechazar la hipótesis nula.

Tipo de Hipótesis	Representación	Valor	Interpretación	Condición para aceptar
Hipótesis nula	H_0	$H_0: \mu = 9.9$	La media de la muestra analizada mediante la prueba T-Student es igual 9.9 gr/dl de hemoglobina.	Se acepta si el Valor p hallado en la prueba T-Student es mayor a α . $Valor p > \alpha$

Hipótesis alterna	H_1	$H_1: \mu > 9.9$	La media de la muestra analizada mediante la prueba Student es mayor 9.9 gr/dl de hemoglobina.	Se acepta si el Valor p hallado en la prueba T-Student es menor a α . $Valor p < \alpha$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.
-------------------	-------	------------------	--	---

Fuente: Elaboración Propia

El valor asumido de significancia es de 0.01, valor α .

En la tabla 7 se muestra los resultados hallados mediante el paquete estadístico Minitab versión 18 en español

Tabla 7: Resultados hallados mediante el paquete estadístico Minitab versión 18 en español

N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	Límite inferior de 99% para μ (media de Tratamiento anemia moderada)	Valor T	Valor p
12	10.958	0.902	0.26	10.251	4.065	0.001

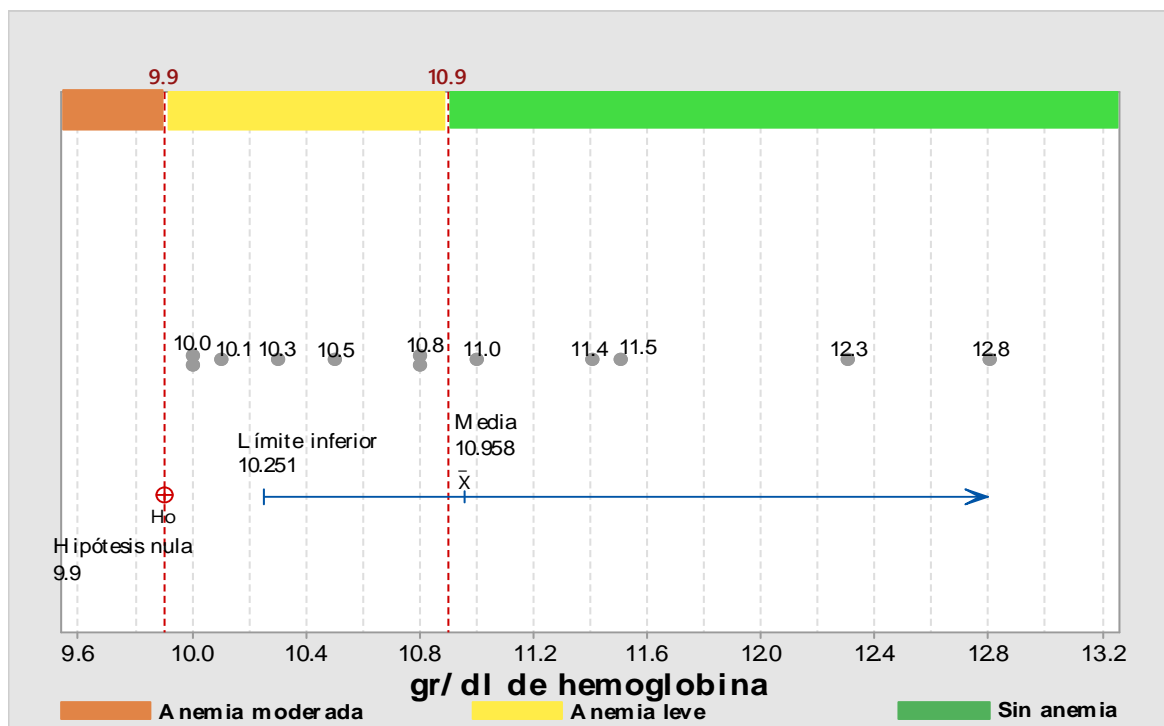
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados de la prueba t-student mostrado en la tabla 7 el valor p es igual a 0.001 y es menor al valor α , 0.01, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Se puede concluir que la media es mayor a 9.9 g/dl de hemoglobina en el nivel de significancia de 0.01.

Además, se tiene la seguridad al 99% de que la media de los resultados expost tratamiento de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia moderada es mayor a 10.251 g/dl de hemoglobina. Situándolos fuera del rango de anemia moderada, condición que también puede evidenciarse en el gráfico 7.

Gráfico 7: Valores individuales post tratamiento de los resultados de la prueba de hemoglobina en preescolares que tuvieron anemia moderada con H_0 e intervalo de confianza t de 99% para la media en el puesto de salud de San Martín, ciudad de Abancay.



Fuente: Elaboración Propia.

Después de revisar los resultados y validar la hipótesis alterna se puede concluir que:

La administración diaria de extracto de alfalfa, en volúmenes de 5 ml, en niños preescolares con anemia moderada tiene efecto antianémico, permitiéndoles pasar de anemia moderada a anemia leve.

4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.3.1. Sobre la prueba de hemoglobina

En este estudio se utilizó la muestra capilar ya que demostró tener una confiabilidad muy alta semejándose a la de un examen más especializado como como la gasometria arterial, que tiene una alta confiabilidad de más del 98% a 99%.

Un estudio reitera que la muestra capilar es una técnica alternativa en el monitoreo del paciente , sobre todo si se requiere en forma repetida y en casos pediátricos críticos, previniendo de las complicaciones por puncion arterial. Ya que consideran que es una técnica simple, reductible y accesible.

Dr. Raffo Lucio Escalante Kanashio (Medico pediatra Asistente de la unidad de cuidados intensivos del Instituto del niño).

En esta investigación se ha diagnosticado que los preescolares afectados por la anemia leve tiene en promedio 10.8 mg/dl de hemoglobina, es decir la mitad está por debajo de 10.8mg/dl y la otra mitad por encima de 10.8mg/dl.

En esta investigación se ha diagnosticado que los pre-escolares afectado por anemia de nivel moderada tienen en promedio 9.158 gr/dl de hemoglobina, es decir la mitad está por debajo del promedio y la otra mitad por encima del promedio.

4.3.2. Sobre el efecto del extracto de la alfalfa en anemia leve en preescolares

La administración del extrato de alfalfa en los preescolares salieron del cuadro clínico de anemia leve , consiguiendo que en promedio 11.516 g/dl de hemoglobina, según el estudio de elaboración de concentrado proteico de alfalfa ("Medicago sativa") revierte la anemia."el consumo del CPA(consumo proteico de alfalfa) en dosis diarias de 10 miligramos por persona, al menos por 25 días, estimula la generación de glóbulos rojos y sin causar toxicidad.

Este concentrado se puede convertir en una importante alternativa o complemento en la dieta de las personas que no solo se encuentren delicadas con algún tipo de trastorno en la sangre (anemia), sino además por aquellas que gozan de buena salud. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

4.3.3. Sobre el efecto del extracto de la alfalfa en anemia moderada en preescolares

Tuvieron de 10.958 g/dl de hemoglobina, que el consumo del CPA en dosis diarias de 10 miligramos por persona, al menos por 25 días, estimula la generación de glóbulos rojos y sin causar toxicidad. Este concentrado se puede convertir en una importante alternativa o complemento en la dieta de las personas que no solo se encuentren delicadas con algún tipo de trastorno en la sangre (anemia), sino además por aquellas que gozan de buena salud.

Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), liderados por la doctora María Soberón Lozano, Lima, en el año 2009

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

La anemia es un problema de salud pública que afecta a niños menores de cinco años, en el Perú su prevalencia fue del 41% en el año 2016. Existen políticas públicas para afrontar esta realidad. Uno de los mecanismos ha sido la introducción de sulfato ferroso en gotas para niños menores de tres años y micronutrientes pulverizados a mayores de seis meses en su dieta. Pero, la prevalencia no ha disminuido en las zonas focalizadas para aplicar estos mecanismos. En esta investigación se ha evaluado el efecto del extracto de Medicago Sativa alfalfa sobre la anemia, y para comprobar este efecto se ha medido el nivel de hemoglobina antes y después de la administración del extracto de alfalfa en preescolares; gracias al análisis y discusión de los resultados obtenidos mediante la prueba de T-Student se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Sobre el incremento de los niveles de hemoglobina (gr/dl) en preescolares tratados con extracto de Medicago Sativa (alfalfa)

- La administración de alimentos con alto contenido de hierro favorece al incremento de los niveles de hemoglobina en niños con diagnóstico de anemia. Esta condición permite que el niño salga del cuadro clínico de anemia, permitiéndole completar su desarrollo psicomotor y neuronal.

- La administración interdiaria y diaria respectivamente de extracto de *Medicago Sativa* (alfalfa) eleva el nivel de hemoglobina en la sangre, en esta investigación se ha encontrado que en niños con anemia leve se ha elevado en 1.05 gr/dl. de hemoglobina en promedio en sangre (de 10.4667 a 11.5167 gr/dl); y en niños con anemia moderada se ha elevado en 1.8 gr/dl de hemoglobina en promedio en sangre (de 9.1583 a 10.9583 gr/dl).

Sobre el efecto de la administración interdiaria del extracto de *Medicago Sativa* alfalfa en el tratamiento de anemia leve.

- El extracto de alfalfa administrado interdiaria en volúmenes de 5 ml en niños con anemia leve les permite salir del cuadro clínico de anemia. Gracias a este efecto se considera que el extracto de alfalfa puede ser usado exitosamente en el tratamiento de anemia leve.

Sobre el efecto de la administración diaria del extracto de *Medicago Sativa* (alfalfa) en el tratamiento de anemia moderada.

- La administración diaria del extracto de alfalfa en niños con anemia moderada permite que salgan de este cuadro clínico. Sin embargo el 58% permanece con anemia leve y los restantes ya no tienen anemia. Para aquellos niños que aún tienen anemia leve logren salir de este cuadro clínico, es necesario que continúen con el tratamiento durante un tiempo adicional.

En definitiva se ratifica la hipótesis general: “Ha: La administración del extracto del *Medicago Sativa* es eficaz en el tratamiento de la anemia en preescolares”, gracias a que se ha logrado demostrar. Que las hipótesis alternas mediante la prueba t-Student son válidas; además, se logró cumplir con lo planteado en el objetivo central y los objetivos específicos.

5.2. RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS

1. Se recomienda a los profesionales de salud realizar mas estudios de tratamientos en base a medicina alternativa en enfermedades que aquejan a los niños y población vulnerable.
2. Se recomienda a los estudiantes en salud y otras especialidades, a que sean promovedores de la medicina alternativa en base a conocimiento científicos ya existentes y se les invita a realizar este tipos e investigaciones.
3. Se sugiere a las autoridades de salud como la DIRESA, DIGEMID, a promover leyes que permitan el uso de la alfalfa para realizar estudios en medicina alternativa con mayor libertad y en base a sustentos científicos fidedignos, por ser de menor costo y fácil obtención.
4. Se recomienda a las madres de familia y /o familiares de niños con anemia acompañar a sus tratamientos médicos y farmacológicos la medicina alternativa en base a alfalfa.
5. Se sugiere a las autoridades de las diferentes escuelas profesionales de salud apoyar y promover estudios en medicina alternativa o complementaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAJAÑA MOSQUEDA, Susana, CASTRO DE YEPEZ, Rosa, Manual de Enfermería, pág. 391-399, 677-707, Primera Edición, 2012.
2. BARABARA, C. LONG y otros. enfermería médico quirúrgico. tercera edición. Edición Hrcourt. S.A. Madrid España 2008.
3. CAMARENA PEÑA, Hugo, Dosificación de medicamentos en pediatría, pág. 125-128, Sexta Edición, 2012.
4. GUIYTON & HALL, Tratado de fisiología, Editorial j.e.hall,S.A. elsevier, Unidad sexta:Células sanguíneas , inmunidad y coagulación sanguínea cap. 32 pág. 413-420.,España 2011.
5. HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNANDEZ COLLADO, Carlos, Metodología de la investigación, Quinta Edición, 2010.
6. HORACIO E. CINGOLANI- ALBERTO B .HOUSSAY Y COLBORADORES Fisiología humana de Houssay, Editorial el ateneo, sección II sangre e inmunidad :pág. 95-107,2007.
7. MOSBY (Diccionario Mosby POCKET de medicina y ciencias de la salud.: Editorial Harcout Internacional.Madrid España, 2001.
8. ÑAUPAS PAITAN, HUMBERTO, MEJIA MEJIA, ELIAS Metodología de investigación científica y elaboración de tesis, pagina 201-267., tercera edición, 2013.

WEBGRAFÍA

1. http://www.implantecoclear.org/index.php?option=com_content&view=article.
2. <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/aguilasoto.pdf> American Academy of Otolaryngology-head and neck surgery:
3. <http://www.entnet.org/museum/Anatomists.cfm> Audífonos de fijación osteointegrada (BAHA).
4. http://integración.implantecoclear.org/index.php?option=com_content&view=article&id=73:audifonos-de-fijacion-osteointegrada-num-30-abril2004&catid=46:medicos&Itemid=2 Auriculares para sordos.
5. <http://www.gadgets.com/noticias/1927/shake-up-un-prototipo-de-auriculares-para-sordos/> AZAREÑO, Carlos. Anatomía y fisiología, huesos del cráneo. In Anatomía Aplicada.
6. Fitonutrición. Las hierbas como alimento. Un caso múltiple: la alfalfa. Bol Salud Natural Informa 2000;(10). < <http://www.geocities.com/tenschile/salud/salnatinf10.html>> [consulta: 5 feb 2004].
7. Plantas de acción remineralizante, 2001. < [http://www site// plantaslist.html](http://www.site//plantaslist.html); > {consulta: 6 mar 2004}.
8. Berdonces JL. Alfalfa. En: Gran enciclopedia de las plantas medicinales. Barcelona: T. Kal, 1998:102-3.
9. Arteché G, Vanaclocha V, Güenechea S. Vademecum de prescripción. Plantas medicinales.
10. Fitoterapia. España, 1999. < <http://www.masson.es/fitoterapia/form1.html> > [consulta: 5 feb 2004].

<http://carlosvirtual.wordpress.com/2008/04/17/anatomia-aplicadahuesos-del-craneo/> Boletín Observatorio Social Población Sorda Colombiana. Estadísticas e información para contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de la población sorda colombiana.

11. <http://ospda.colnodo.apc.org/index.shtml?apc=d;;a;1;;;&x=3116>
Cleveland Clinic Center for Consumer Health.

12. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752009000400014.

13. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300001

14. <http://www.naranjasdelturia.com/?p=476>

ANEXO 1

Matriz de Consistencia de la Administración del extracto de Medicago Sativa (alfalfa) en el tratamiento de la anemia en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín en Enero a Marzo del 2017.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	METODOLOGIA
<p>Problema Central:</p> <p>¿Cuál es el efecto de la administración del extracto del Medicago Sativa (Alfalfa) en el tratamiento de la anemia en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín en Enero-Marzo 2017?</p>	<p>Objetivo Central:</p> <p>Comprobar el efecto de la administración del extracto del Medicago Sativa (Alfalfa) en el tratamiento de la anemia en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín de Enero-marzo 2017.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>Ha: La administración del extracto del Medicago Sativa (Alfalfa) es efectivo en el tratamiento de la anemia en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín Enero-Marzo 2017.</p>	<p>La administración del extracto del Medicago Sativa</p> <p>Tratamiento de la anemia</p>	<p>Alfalfa (25 gr) con 50ml de mandarina, más 50ml de naranja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leve 	<p>Interdiaria (5ml) por 20 días</p> <p>Diaria (5ml) por 20 días</p> <p>Mantiene (10,0-10,9mg/dl)</p> <p>Incrementa >10,9mg/dl</p> <p>Incrementa >10,9 g/dl</p>	<p>Tipo y nivel de investigación:</p> <p>Trabajo de investigación es de tipo aplicativo porque se manipula la variable independiente de enfoque cuantitativo por que los datos son medibles. El nivel de estudio es explicativo.</p> <p>Diseño de la investigación:</p> <p>El diseño es pre-experimental ya que se trabajó con un mismo grupo.</p> <p>Población y muestra:</p>

<p>Problemas Específicos:</p> <p>1. ¿Cuál es el efecto en la administración interdiaria del extracto del Medicago Sativa (alfalfa) en el tratamiento de la anemia leve en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín Enero – Marzo 2017.</p> <p>2. ¿Cuál es el efecto en la administración diaria del extracto del Medicago Sativa (Alfalfa) en el</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>1. Evaluar el efecto de la administración Interdiaria del extracto de la <i>Medicago sativa</i>(Alfalfa) en el tratamiento de la anemia leve en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín de Enero-marzo 2017.</p> <p>2.Evaluar el efecto de la administración diaria del</p>	<p>Hipótesis Específicas:</p> <p>1.El nivel de hemoglobina es mayor a 10,9 mg/dl en preescolares con anemia leve que han recibido administración interdiaria del extracto del Medicago Sativa(Alfalfa).</p> <p>2. El nivel de hemoglobina es mayor a 9,9 mg/dl en preescolares con anemia</p>		<ul style="list-style-type: none"> Moderada 	<p>Mantiene (7,0-9,9mg/dl)</p> <p>Incrementa >9,9 g/dl</p>	<p>El muestreo es aleatorio simple</p> <p>La población para el análisis estadístico son los niños anémicos en etapa preescolar del barrio de San Martín de Abancay con una muestra que represente de 24 niños</p> <p>TÉCNICAS E</p> <p>INSTRUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> TÉCNICA: Historias Clínicas. Examen de hemoglobina pre y post tratamiento. Una ficha de monitorización de hemoglobina.
---	--	--	--	--	---	--

tratamiento de la anemia moderada en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín Enero-Marzo 2017?	extracto del <i>Medicago sativa</i> (Alfalfa) en el tratamiento de la anemia moderada en preescolares en el Puesto de Salud de San Martín Enero-Marzo 2017.	moderada que han recibido administración diaria del extracto de la Alfalfa <i>Medicago Sativa</i> .				Técnicas de recolección de datos: Examen de hemoglobina pre y post administración del extracto:
---	---	---	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2
MATRIZ DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PRESUPUESTO:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
02	Asesor (Honorarios)	S/. 800.00	S/.1600.00
BIENES			
24 unid.	Folder manila	S/.0.50	S/.12.00
10 unid.	Papelográfós	S/.1.00	S/.10.00
5 unid.	Lapiceros	S/.2.00	S/.10.00
2 Unid.	USB	S/.35.00	S/.70.00
60 Atados	Alfalfa	S/.0.50	S/.30.00
1 Unid.	Licuadaora	S/.120.00	S/.120.00
100 Unid.	Mandarinas	S/.0.30	S/.30.00
360 Unid	Jeringas	S/. 0.50	S/.180.00
100 Unid.	Naranjas	S/.0.50	S/.30.00
24 Unid.	Vasitos	S/.1.00	S/.24.00
02	Coladores	S/.3.00	S/.6.00
TOTAL			S/.510.00

SERVICIOS			
4 viajes	Pasajes a Cusco	S/.20.00	S/.80.00
2 días	Viáticos	S/. 30.00	S/. 60.00
20 Horas	Internet	S/.1.00	S/.20.00
20	Recarga de celular	S/.3.00	S/.60.00
1	Servicio de Laboratorio	S/. 160.00	S/160.00
1200	Impresiones	S/.0.10	S/.120.00
50	Fotocopias	S/.0.10	S/.50.00
3	Empastados	S/.30.00	S/.90.00
TOTAL			S/.640.00

PRESUPUESTO TOTAL	
HONORARIOS	S/.1.600.00
BIENES	S/.510.00
SERVICIOS	S/.640.00
TOTAL	S/.2750.00

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PROCEDIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL MEDICAGO SATIVA (ALFALFA) EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA.

INFORME DEL PROCEDIMIENTO:

1. TOMA DEL DOSAJE DE HEMOGLOBINA Y DIAGNÓSTICO DEL TIPO DE ANEMIA:

Se mide el nivel de hemoglobina por medio de un examen de sangre tomado en el laboratorio "MEDSAR", que consiste en la extracción de 2 ml de sangre. Se tomará una prueba antes del tratamiento y otra después del tratamiento.

2. ADMINISTRACIÓN DEL EXTRACTO DEL MEDICAGO SATIVA (ALFALFA):

La frecuencia de la administración se da de acuerdo al tipo de anemia y será de la siguiente manera:

- Anemia leve: 5ml del extracto con una frecuencia Interdiaria durante 20 días.
- Anemia moderada: 5ml del extracto con una frecuencia diaria durante 20 días.

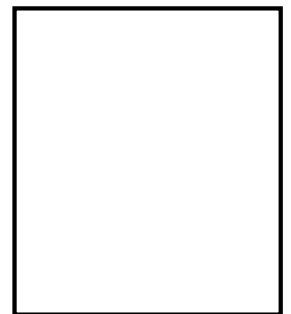
3. ABSORCIÓN DEL HIERRO:

Considerando que el extracto del Medicago Sativa contiene una gran cantidad de hierro y habiendo la necesidad de la absorción adecuada, se administrará 50 ml de zumo de naranja después de los 50 minutos post administración del extracto.

YO.....Identificado
(a) con N° DNI.....Padre () Madre () o Apoderado (), del niño
(a)..... Identificado con N°
DNI..... y entendiendo sobre la información brindada sobre el
procedimiento de la Administración del Medicago Sativa (Alfalfa) en el
tratamiento de la Anemia. Que se le realizará a mi menor hijo(a).

En tales condiciones y en pleno uso de mis facultades y comprensión del
presente **OTORGO MI CONSENTIMIENTO** para que se le realice la
administración del tratamiento del extracto del Medicago Sativa por 20 días y los
dosajes de hemoglobina pre y post tratamiento.

Firmo el presente.



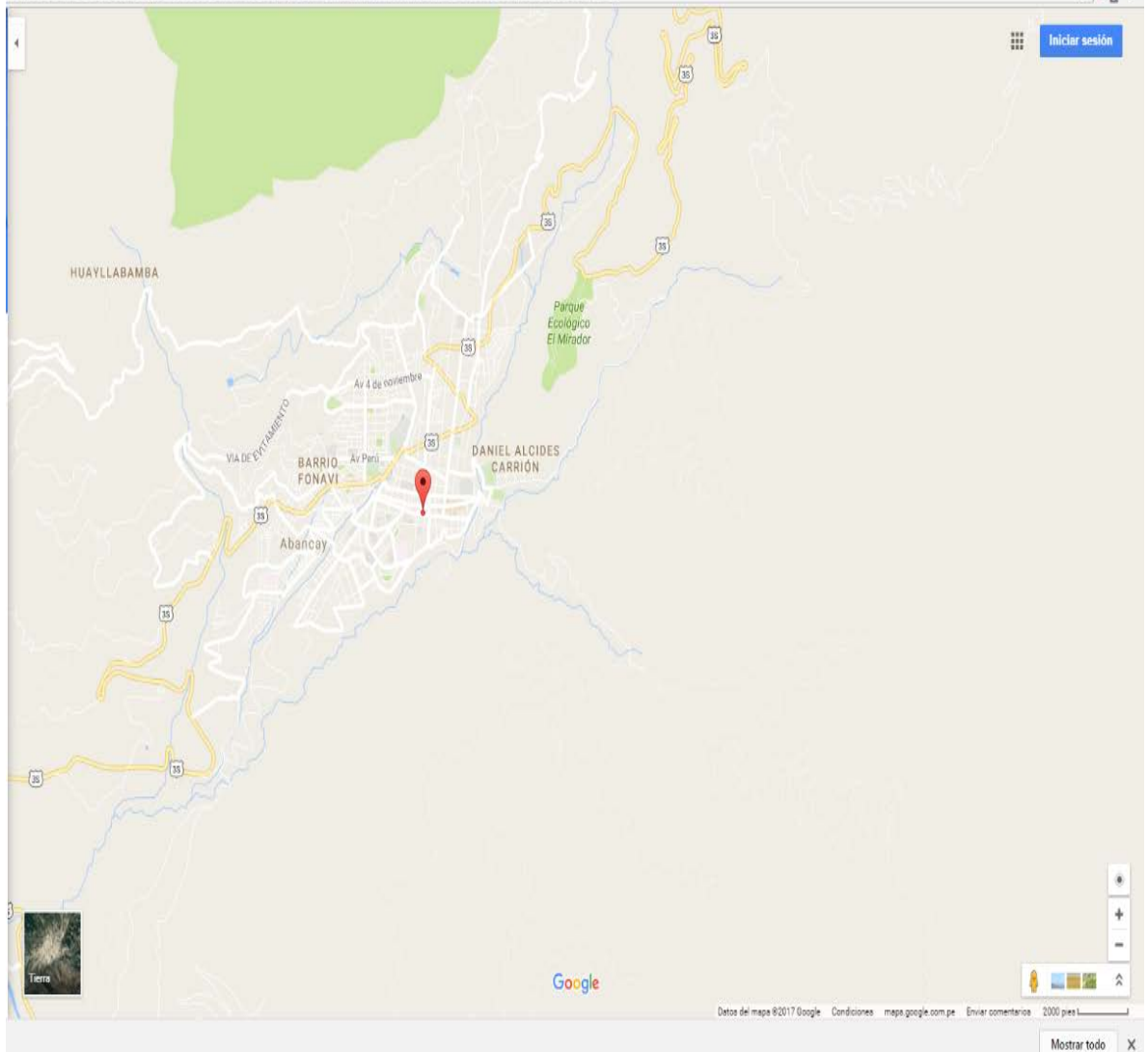
Nombre y apellidos del padre() Madre () o apoderado

.....

N° DNI:.....

ANEXO 4

PUESTO DE SALUD DE SAN MARTÍN



ANEXO 5

Tabla 1: Prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses en el Perú, por ámbitos nacional, urbano y rural. ENDES-INEI

Año	Nacional	Rural	Urbano
	%	%	%
1996	56.8	56.9	56.6
2000	49.6	53.4	46.6
2005	46.2	52.8	40.4
2007-2008	42.5	47.9	38.8
2009	37.2	44.1	33.2
2010	37.7	45.7	33
2011	30.7	38.6	26.5
2012	32.9	40.7	28.6
2013	34.0	39.8	31.1

ANEXO 6



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

Av. de la Cultura 733 - Pabellón "C" Of. 106 1er. piso - Telefax: 224831 - Apartado Postal 921 - Cusco Perú



UNIDAD DE PRESTACIONES DE SERVICIO DE ANÁLISIS QUÍMICO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUÍMICA
INFORME DE ANÁLISIS

Nº0786-16-LAQ

SOLICITANTE: PALOMINO VALVERDE SHIRLEY
SULLCAHUAMAN HUARANCCA CLARIVEL

MUESTRA : EXTRACTO DE ALFA ALFA

FECHA : 0/18/11/2016

RESULTADO ANALISIS FISICOQUIMICO:

Humedad %	95.04
Proteína %	2.20
Grasa %	0.80
Ceniza %	0.43
Fibra %	2.90
Carbohidratos %	1.53
Calcio mg/100	17.40
Fosforo mg/100	62.80
Hierro mg/100	4.20
Pro vitamina A ug/100	980.00

Cusco, 23 de Noviembre 2016

LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICO
Melquiades Herrera Arceles
RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICO

ANEXO 7



GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
DIRECCION REGIONAL DE SALUD APURIMAC
RED DE SALUD ABANCAY
MICRORED DE SALUD CENTENARIO



"Año del buen servicio al ciudadano"

Abancay, 08 de febrero del 2017

Señoritas:
Claribel Sulcahuamán Huaranca y Shirley Palomino Valverde
Ciudad.-

ASUNTO : AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN - TESIS

Previo un cordial saludo, se le comunica, que habiendo recibido el documento donde solicitan autorización para la ejecución del Proyecto de Tesis en el Puesto de Salud San Martín, el que tendrá el título "Eficacia de la Administración del extracto del Medicago Sativa (Alfalfa) en el tratamiento de la Anemia en Pre-Escolares del Puesto de Salud San Martín – Febrero 2017", y siendo un tema importante, se les autoriza la realización de la investigación en el mencionado P.S. San Martín; asimismo, deberán dejar una copia en este Despacho

Atentamente,

COPIA DEL DOCUMENTO
REGISTRADO EN
CASA PASTORAL
CALLE PASTORAL
CALLE PASTORAL
JEFE MICRORED CENTENARIO

MINISTERIO DE SALUD

Lc. Gloria Bertramos
Médica Generalista
Médica Generalista

V.S.
13-02-17.

ANEXO 8:**LISTA DE NIÑOS CON ANEMIA LEVE PRE Y POST-TRATAMIENTO**

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PRE-PRUEBA	POST-PRUEBA
1	NIÑO 1 (A.H.K.M)	1 año 5 meses	10,5 gr/dl	11.10 gr/dl
2	NIÑO 2 (G.V.K)	1 año 11 meses	10,2 gr/ dl	11.50 gr/dl
3	NIÑO 3(L.H.Y.S)	1 año 11 meses	10,7 gr/ dl	12.50 mgr/dl
4	NIÑO 4(V.V.T)	2 años	10,3gr/dl	11.50 mgr/dl
5	NIÑO 5(A.V.L.C)	3 años	10,5 gr/dl	11.20 gr/dl
6	NIÑO 6(R.R.M.B)	9 meses	10,9gr/dl	11.80 gr/dl
7	NIÑO 7(R.C.S.F)	2 años	10,7gr/dl	12.10 gr/dl
8	NIÑO 8(V.C.J.S)	1 año 5 meses	10,5gr/dl	10.80 gr/dl
9	NIÑO 9(F.P.R.U)	1 año	10,3gr/dl	11.30 gr/dl
10	NIÑO 10(T.M.L.G)	2 años	10.8gr/dl	11.80 mgr/dl
11	NIÑO 11(C.O.E.M)	10 meses	10,2gr/dl	11.60 gr/dl
12	NIÑO 12(P.Q.S.H)	1 año 2 meses	10.0gr/dl	11.00 gr/dl

AUTOR: Elaboración propia

ANEXO 9

LISTA DE NIÑOS CON ANEMIA MODERADA PRE Y POST- TRATAMIENTO

	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PRE-PRUEBA	POST-PRUEBA
1	NIÑO 13(I.H.E.Y)	9 meses	9.5 gr/dl	10.10 gr/dl
2	NIÑO 14(I.H.M)	9 meses	9.1 gr/dl	10.80 gr/dl
3	NIÑO 15(A.S.I)	1año 2 meses	9.4gr/dl	10.50 gr/dl
4	NIÑO 16(U.E.A.M)	10 meses	8,8 gr/dl	10.00 gr/dl
5	NIÑO 17 (V.P.L.A)	1 año 8 meses	9.8gr/dl	10.80 gr/dl
6	NIÑO 18(R.R.S)	3 años	8.9gr/dl	11.50 gr/dl
7	NIÑO 19(H.C.S.A)	1año	8,4mg/dl	10.00 gr/dl
8	NIÑO 20(V.A.N.D)	1año	9,7mg/dl	12.80 gr/dl
9	NIÑO 21(D.P.T.P)	1año 5meses	8,9mg/dl	10.30 gr/dl
10	NIÑO 22(M.V.L.F)	1año 7meses	9,2mg/dl	12.30 gr/dl
11	NIÑO 23(A.P.A.L)	2años	9,6mg/dl	11.00 gr/dl
12	NIÑO 24 (D.G.C.)	2años 2meses	8,6mg/dl	11.40 gr/dl

AUTOR: Elaboración propia

FOTOS



FOTO 1: MUESTRA DEL EXTRACTO DE MEDICAGO SATIVA (ALFALFA) ANTES DE SER ESTUDIADO POR EL CENTRO DE BIOQUÍMICA DE LA UNSAAC.



FOTO 2: REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS EN EL PUESTO DE SALUD SAN MARTÍN DE LOS NIÑOS CON ANEMIA (SEA LEVE Y MODERADA)



FOTO 5: TOMA DE PRE-PRUEBA DE HEMOGLOBINA A LOS NIÑOS CON ANEMIA DEL PUESTO DESALUD DE SAN MARTÍN.



FOTO 6: TOMA DE PRE-PRUEBA DE HEMOGLOBINA A LOS NIÑOS CON ANEMIA DEL PUESTO DE SALUD DE SAN MARTÍN.



FOTO 7: ADMINISTRACIÓN DEL EXTRACTO DE MEDICAGO SATIVA (ALFALFA) A LOS NIÑOS CON ANEMIA



FOTO 8: ADMINISTRACIÓN DEL EXTRACTO DE MEDICAGO SATIVA (ALFALFA) A LOS NIÑOS CON ANEMIA.



FOTO 9: ADMINISTRACIÓN DEL EXTRACTO DE MEDICAGO SATIVA (ALFALFA) A LOS NIÑOS ANÉMICOS BENEFICIADOS.



FOTO 10: TOMA DE MUESTRAS CAPILAR DE HEMOGLOBINA POST-TRATAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL EXTRACTO DE MEDICAGO SATIVA (ALFALFA).



FOTO 11: TOMO DE MUESTRA CAPILAR POST-TRATAMIENTO DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAGO SATIVA(ALFALTA) A LOS NIÑOS BENEFICIADOS.



FOTO 12: TOMO DE MUESTRA CAPILAR POST-TRATAMIENTO DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAGO SATIVA(ALFALTA) A LOS NIÑOS BENEFICIADOS.