



MEJORAMIENTO DE LOS NIVELES DE HIERRO IMPLEMENTANDO EL MODELO “ERITROCITO FE+LIZ” EN NIÑOS DE 4^{to} DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “LOS ÁNGELES DE NAZARIA IGNACIA” DE MARZO A JULIO DE 2019.

Tutor: Richard Henry Chiara Miranda

UNIVERSITARIOS:

TERRAZAS UZEDA LIZCETH LAURA
TICONA AROJA WILDER
TICONA FLORES ALVARO (RESPONSABLE)
TORRICO MANZANO SHANIN ANNETH
VARGAS GUTIERREZ MARIEL LAURA
VASQUEZ CALLIZAYA DAYANA
VASQUEZ CHOQUE BARBARA ANDREA
VASQUEZ PINTO SALMA IRENE
VICENTE CHOQUE JUAN JOSE RODOLFO
VILLCA TORREJON DANIEL ANDRES



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION MÉDICA





Dedicatoria

A nuestro señor Jesús,

A nuestros padres,

A nuestros hermanos,

A todos nuestros docentes de la FCS-UTO,

Con todo nuestro cariño y amor.



Agradecimientos:

Primeramente, a Dios por habernos permitido llegar a este punto, habernos dado la salud y ser el manantial de nuestras vidas, y darnos todo lo necesario para seguir adelante día a día para lograr nuestros objetivos.

A nuestros padres por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, valores y por toda la motivación constante que nos permitió ser personas de bien; por su amor, pero más que nada por su ejemplo de perseverancia y constancia.

A nuestros docentes por su gran apoyo y motivación para la culminación de este proyecto. Y por habernos transmitido los conocimientos obtenidos y llevarnos paso a paso en el aprendizaje.

A los padres de familia y sus niños que fueron participes de este proyecto.

A la Unidad Educativa que nos abrió las puertas para realizar este proyecto.

Al banco de sangre que nos apoyó en la realización y seguimiento de este proyecto.



RESUMEN BIOGRAFICO DEL INVESTIGADOR

- Terrazas Uzeda Lizabeth Laura
Nacida en la ciudad de Oruro Bolivia
Bachiller del colegio Comibol Oruro
Estudiante de la U.T.O. Facultad Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019
- Ticona Aroja Wilder
Nacido en Caracollo Oruro Bolivia
Bachiller del colegio Víctor Callejas (Caracollo)
Estudiante de la U.T.O. Facultad Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019
- Ticona Flores Alvaro
Nacido en la ciudad de Oruro Bolivia
Bachiller del colegio Nacional Simón Bolívar
Estudiante de la U.T.O. Facultad Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019
- Torrico Manzano Shanin Anneth
Nacida en la ciudad de Oruro Bolivia
Bachiller del colegio Donato Vasquez
Estudiante de la U.T.O Facultad Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019
- Vargas Gutiérrez Mariel Laura
Nacida en la ciudad de Oruro Bolivia
Bachiller del colegio Donato Vasquez
Estudiante de la U.T.O Facultad Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019
- Vasquez Callizaya Dayana
Nacida en la ciudad de Oruro Bolivia
Bachiller del colegio Jorge Oblitas
Estudiante de la U.T.O. Facultad Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019



- Vasquez Choque Bárbara Andrea
Nacida en la ciudad de Oruro Bolivia
Bachiller del colegio María Quiroz
Estudiante de la U.T.O. Facultad Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019
- Vasquez Pinto Salma Irene
Nacida en la ciudad de Sucre Bolivia
Bachiller del Instituto Americano (Cochabamba)
Estudiante de la U.T.O. Facultad Ciencias de la Salud carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019
- Vicente Choque Juan José Rodolfo
Nacido en la ciudad de Oruro Bolivia
Bachiller del colegio La Salle
Estudiante de la U.T.O. Facultad Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019
- Villca Torrejón Daniel Andres
Nacido en la ciudad de Oruro Bolivia
Bachiller del Reekie College
Estudiante de la U.T.O. Facultad Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina que cursa el 4to año de la gestión 2019



TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	13
ABSTRACT.....	13
1. CAPITULO I. GENERALIDADES.....	15
1.1. EL PROBLEMA.....	15
1.1.1. Antecedentes.....	15
1.1.1.1. Antecedentes generales.....	15
1.1.1.2. Antecedentes específicos.....	15
1.1.1.3. Árbol de problemas.....	16
1.1.2. Descripción del problema de investigación.....	16
1.1.3. Formulación del problema de investigación.....	16
1.1.4. Precisión del problema de investigación.....	16
1.2. JUSTIFICACION.....	17
1.3. ALCANCE.....	17
1.3.1. Alcance temático.....	17
1.3.2. Alcance espacial.....	17
1.3.3. Alcance temporal.....	17
1.4. OBJETIVOS.....	17
1.4.1. Objetivo general.....	17
1.4.2. Objetivos específicos.....	18
1.4.2.1. Operacionalización de variables.....	18
1.4.3. Hipótesis.....	19
1.4.3.1. Hipótesis nula.....	19
1.4.3.2. Hipótesis alternativa.....	19



1.5. DISEÑO METODOLOGICO.....	19
1.5.1. Tipo de investigación.....	19
1.5.2. Población.....	19
1.5.3. Diseño muestral.....	19
1.5.4. Muestra.....	20
1.5.5. Descripción del trabajo de campo.....	20
1.5.6. Técnicas, instrumentos recolección de datos.....	21
1.5.7. Fuentes de información.....	21
1.5.7.1. Matriz metodológica.....	21
1.5.8. Técnica de análisis de datos.....	23
2. CAPITULO II. MARCO TEORICO.....	24
2.1. MARCO CONCEPTUAL.....	24
2.2. ESTADO DEL ARTE	31
2.3. DESCRIPCION DE HERRAMIENTAS DEL ESTUDIO.....	31
3. CAPITULO III. MARCO PRÁCTICO.....	33
3.1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL TRABAJO DE CAMPO.....	33
3.2. OBJETIVOS DEL TRABAJO DE CAMPO.....	33
3.2.1. Objetivo general del trabajo de campo.....	33
3.2.2. Objetivos específicos del trabajo de campo.....	34
3.3. PROCEDIMIENTOS DEL TRABAJO DE CAMPO.....	34
3.4. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO.....	35
3.4.1. Resultados del objetivo general.....	35
3.4.2. Resultados de los objetivos específicos.....	40



3.5. ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS.....	48
3.5.1. Descripción de los datos.....	48
3.6. CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE CAMPO.....	48
4. CAPITULO IV. MARCO PROPOSITIVO.....	49
4.1. RESUMEN EJECUTIVO.....	49
4.2. MODELO DE INTERVENCION UTILIZADO.....	49
4.2.1. Componentes del modelo.....	50
4.2.2. Enfoque de marco lógico del modelo.....	50
4.2.2.1. Análisis de involucrados.....	50
4.2.2.2. Árbol de problemas.....	51
4.2.2.3. Árbol de objetivos.....	51
4.2.2.4. Análisis de alternativas.....	52
4.2.2.5. Matriz de marco lógico.....	52
4.2.2.5.1. Tabla de seguimiento y monitoreo.....	52
4.2.2.5.2. Tabla de rastreo de indicadores.....	54
4.2.2.6. Presupuesto y cronograma de actividades.....	54
4.2.3. Tamaño del proyecto.....	55
4.2.4. Localización del proyecto.....	55
4.2.5. Activos fijos requeridos del proyecto.....	55
4.2.6. Organigrama del proyecto.....	55
4.2.7. Análisis Costo-Impacto del proyecto.....	56



CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFIA.....	57
ANEXOS.....	59
Anexo1. Herramientas utilizadas en la investigación.....	59
Anexo 2. Base de datos del trabajo de campo.....	60
Anexo3. Base de datos.....	63
Anexo 4. Fotografías.....	64
Anexo 5. Diagrama de Gantt.....	71

TABLA DE CUADROS

Cuadro N°1.....	16
Cuadro N°2.....	18
Cuadro N°3.....	20
Cuadro N°4.....	22
Cuadro N°5.....	29
Cuadro N°6.....	30
Cuadro N°7.....	32
Cuadro N°8.....	35
Cuadro N°9.....	37
Cuadro N°10.....	39
Cuadro N°11.....	39
Cuadro N°12.....	40
Cuadro N°13.....	42
Cuadro N°14.....	42



Cuadro N°15.....	44
Cuadro N°16.....	45
Cuadro N°17.....	46
Cuadro N°18.....	46
Cuadro N°19.....	49
Cuadro N°20.....	50
Cuadro N°21.....	52
Cuadro N°22.....	53
Cuadro N°23.....	54
Cuadro N°24.....	54
Cuadro N°25.....	55
Cuadro N°26.....	55
Cuadro N°27.....	56

TABLA DE GRAFICOS

Grafico N°1.....	16
Grafico N°2.....	19
Grafico N°3.....	36
Grafico N°4.....	36
Grafico N°5.....	38
Grafico N°6.....	38
Grafico N°7.....	41
Grafico N°8.....	41
Grafico N°9.....	43
Grafico N°10.....	43



Grafico N°11.....	44
Grafico N°12.....	45
Grafico N°13.....	46
Grafico N°14.....	46
Grafico N°15.....	47
Grafico N°16.....	47
Grafico N°17.....	51
Grafico N°18.....	51
Grafico N°19.....	55



RESUMEN.

Los bajos niveles de concentración de hierro en la sangre es un problema de salud muy imperceptible y de poca sintomatología pero que a la larga se puede convertir en un problema grave. Con el presente proyecto se pretendió disminuir el riesgo de la deficiencia de hierro en los niños con el modelo “Eritrocito Fe+liz” intentando aumentar los niveles de hierro a partir de una dieta rica en hierro por medio de las chispitas nutricionales en niños de 4to de primaria de la Unidad Educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.

El presente estudio de tipo investigación prospectivo analítico longitudinal tipo ensayo con muestra clínica aleatorizada con 32 niños de 4to de primaria de la Unidad Educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019, en los cuales se encontró el grupo objetivo por lo cual se excluyó a todos los niños que no pertenecieron a estos cursos. Se realizó una primera medición donde se determinaron principalmente los niveles de hemoglobina, y se conoció el tipo de dieta, pero también se midieron peso y talla. Luego de la administración chispitas nutricionales, y se realizó una segunda medición para comparar los resultados y llegar a la conclusión.

Se compararon ambos resultados de los niveles de hemoglobina. Se esperaba un aumento en los niveles de hierro del grupo objetivo, al inicio se encontró una media del nivel de hemoglobina de 16.475 y al final se encontró una media de 16.438, por lo que no se observó ningún aumento, e incluso se aprecia una disminución media de -0.38, pero sin significación.

Se concluye que las chispitas de nutricionales no son suficientes para el incremento de los niveles de hierro en los niños de 4to de primaria de la Unidad Educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019. Pero no a causa de las chispitas, pues el resultado no mostro tener una diferencia significativa, por lo que se atribuye a factores externos ajenos al modelo. Por lo que se recomienda poner en discusión no la eficiencia de las chispitas nutricionales como tal, sino la intervención de factores externos, como el uso de dosis inadecuadas, mal seguimiento y administración por parte de los padres, o incumplimiento mismo.

Palabras claves. Niveles de hierro, dieta, chispitas nutricionales.

ABSTRACT.

The low levels of concentration in the blood is a very imperceptible health problem and of little symptomatology but in the long run it can become a serious problem. With this project, the aim was to reduce the risk of iron deficiency in children with



the “Eritrocito Fe+liz” model, trying to increase iron levels from diet with the implantation of a diet rich in iron by means of sparks Nutritional programs in children in the 4th grade of the “Los Angeles de Nazaria Ignacia” Educational Unit from March to July 2019.

The present study of prospective longitudinal analytical research type trial with randomized clinical sample with 32 children of 4th grade of the Educational Unit "Los Angeles de Nazaria Ignacia" from March to July 2019, in which the target group was found which excluded all children who did not belong to these courses. A first measurement was made where hemoglobin levels were mainly determined, and the type of diet was known, but weight and height were also measured. Nutritional sprinkles were then administered, and a second measurement was performed to compare the results and reach the conclusion.

Both results of hemoglobin levels were compared. An increase in the iron levels of the target group was expected, at the beginning an average of the hemoglobin level of 16,475 was found and in the end an average of 16,438 was found, so no increase was observed, and even a decrease is observed average of -0.38, but without significance.

It is concluded that the nutritional sprinkles are not enough for the increase of iron levels in the children of 4th grade of the Educational Unit “Los Angeles de Nazaria Ignacia” from March to July 2019. But not because of the sprinkles , because the result did not show a significant difference, so it is attributed to external factors outside the model. Therefore, it is recommended to discuss not the efficiency of nutritional sprinkles as such, but the intervention of external factors, such as the use of inadequate doses, poor monitoring and administration by parents, or non-compliance itself.

Keywords. Iron levels, diet, nutritional sprinkles.



CAPITULO 1

1. Generalidades.

1.1. Problema.

1.1.1. Antecedentes.

La incidencia de déficit de hierro en la población infantil es cada vez mayor, debido a factores socio-económicos como también a influencias de dieta y culturales. Es importante considerar que durante el crecimiento se deben producir modificaciones, específicamente en edad escolar, ya que es en la edad en la cual más necesitan de una dieta rica en hierro.

En la actualidad, estudios demuestran que en América Latina casi del 10% de los niños menores de 11 años sufren desnutrición. Así en la región habría más de 7 millones de niños y niñas con desnutrición crónica.

1.1.1.1. Antecedentes generales.

La anemia por deficiencia de hierro es uno de los mayores problemas nutricionales de mayor magnitud en el mundo. A pesar de que se conoce su etiología como la forma de enfermedad y de que las intervenciones son de bajo costo, aún no se ha podido resolver este problema.

Este tipo de deficiencia se presenta cuando la cantidad de hierro disponible es insuficiente para satisfacer las necesidades individuales; la exposición a una deficiencia prolongada conduce a la anemia. Se estima que más de 2 millones de personas sufren de deficiencia de hierro, y que más de la mitad está anémica; la prevalencia de anemia entre las embarazadas, los infantes, y los menores de dos años en los países en desarrollo supera el 50%; entre niños en edad preescolar, y entre mujeres en edad fértil es un poco más baja, pero siempre de magnitudes importantes.

1.1.1.2. Antecedentes específicos.

En nuestro país Bolivia, alrededor del año 2000, en zonas urbanas de altitud, de cada 10 niños escolares 7 eran anémicos. Las consecuencias identificadas por la anemia son disminución de la capacidad física para el trabajo, de la capacidad cognitiva, y el aumento de la susceptibilidad a las infecciones cuyo resultado es el aumento de la mortalidad infantil. Estos pocos argumentos tienen la suficiente validez para resaltar el peligro en que se encuentran la población escolar.

1.1.1.3. Árbol de problemas.

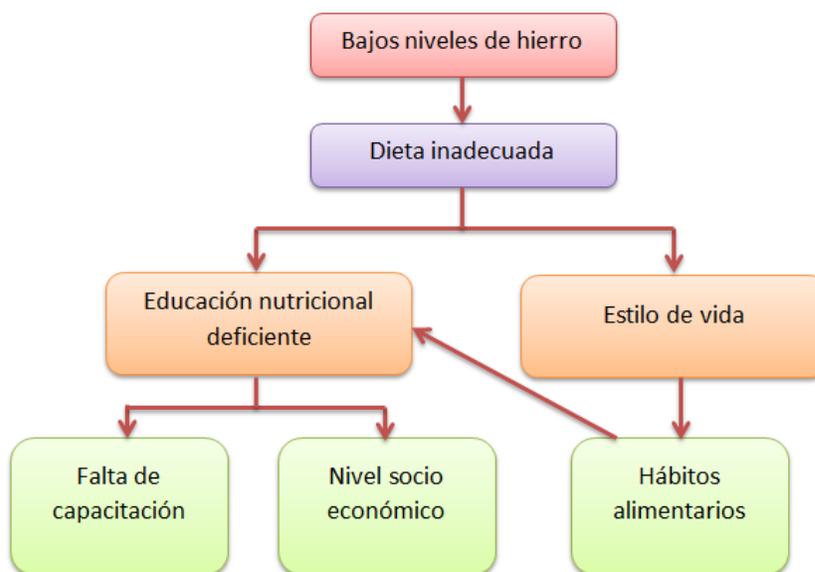


Grafico N° 1

1.1.2. Descripción del problema de investigación.

En la actualidad podemos observar un gran riesgo de déficit de hierro en niños causado por una mala alimentación alimentaria, esto representa un gran peligro para la salud, desarrollo normal, desempeño de los niños y niñas en ámbito educativo.

1.1.3. Formulación de la pregunta de investigación.

¿Cómo el tipo de dieta afecta en los niveles de concentración de hierro en sangre en niños de 4to de primaria de la Unidad Educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019?

1.1.4. Precisión del problema de investigación.

Variable dependiente	Bajos niveles de hierro
Variable independiente	Dieta
Objeto de estudio	Niños y niñas de primaria
Delimitación espacial	Unidad Educativa Los Ángeles de Nazaria Ignacia
Delimitación temporal	Marzo a Julio de 2019

Cuadro N° 1



1.2. Justificación.

Actualmente los niños en etapa escolar tienen una mayor incidencia de padecer un trastorno nutricional, ya que los malos hábitos alimenticios ocasionan la aparición de trastornos en el estado nutricional.

Estos motivos justificaran la realización de la implementación de chispitas nutricionales el cual se desarrollará en niños de 4to de primaria de la Unidad Educativa Ángeles de Nazaria Ignacia desde marzo hasta julio del presente año, esperando mejorar los hábitos nutricionales de los estudiantes para poder prevenir enfermedades como la anemia.

1.3. Alcance.

En el trabajo de investigación a realizarse estará comprendido de encuestas de capacitación en padres y dieta, medición en los niños dentro de nuestra población (32 niños de 4to de primaria).

1.3.1. Alcance temático.

Nuestra población está centrada en niños y niñas (nivel primario), de la Unidad Educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia”, nuestras muestras son de 32 niños y niñas de 4to de primaria cuyos padres autorizaron mediante el consentimiento informado.

1.3.2. Alcance espacial.

El estudio se enfoca en niños y niñas de primaria de Unidad Educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia”, que se encuentra ubicada en la ciudad de Oruro zona este, urbanización Los Ángeles.

1.3.3. Alcance temporal.

La investigación se realizará desde el 15 de marzo hasta el 1 de agosto del año 2019, teniendo tiempo de alrededor de 4 meses para la realización del proyecto.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo general.

Aumentar los niveles de hierro a partir de dieta con la implantación de modelo de dieta rica en hierro en niños de 4to de primaria de la Unidad Educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.



1.4.2. Objetivos específicos.

- Determinar los niveles de concentración de hierro los niños de 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.
- Conocer el tipo de dieta, peso y talla en los niños de 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.
- Implementar el modelo “Eritrocito Fe⁺liz” en los niños 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.

1.4.2.1. Operalización de variables.

Objetivos Específicos	Variable	Definición	Indicador	Instrumento
Determinar los niveles de concentración de hierro en los niños entre 8 a 10 años de la U.E. Los Ángeles de Nazaria Ignacia de marzo a julio de 2019	Niveles de concentración de hierro	Es la cantidad de hierro contenida en la sangre	Nivel de ferritina	HemoCue Ficha de datos
Conocer el tipo de dieta de los niños entre 8 a 10 años de la U.E. Los Ángeles de Nazaria Ignacia de marzo a julio de 2019	Dieta	Es el uso racional de los alimentos para mantener la homeostasis, aporta energía y permite el crecimiento y desarrollo	Talla y Peso Dieta rica en hierro.	Balanza Tallmetro Encuesta: 1. Recodatorio de 24h a niños. 2. Dos encuestas a padres
Implementar el modelo de dieta rica en hierro en los niños entre 8 a 10 años de la U.E. Los Ángeles de Nazaria Ignacia de marzo a julio de 2019	Programa nutricional	Es una serie organizada de actividades encaminadas a proporcionar a la población beneficiaria una alimentación que permita suplementar hierro	Número de personas que participan	Registro de participantes



1.4.3. Hipótesis.

1.4.3.1. Hipótesis nula.

La implementación del modelo “Eritrocito Fe⁺liz” no afecta en los niveles de concentración de hierro en la sangre en niños del 4to curso de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.

1.4.3.2. Hipótesis alternativa.

La implementación del modelo “Eritrocito Fe⁺liz” mejora los niveles de concentración de hierro en la sangre en niños del 4to curso de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio del 2019.

1.5. Diseño metodológico.

1.5.1. Tipo de investigación.

Prospectivo analítico, longitudinal de tipo ensayo, de implementación.

1.5.2. Población.

Se tomará como población 57 niños y niñas de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio del 2019.

1.5.3. Diseño muestral.

El total de niños participantes es 57 niños y niñas del nivel primario de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio del 2019, tomaremos como muestra a los alumnos de 4to de primaria que asistan con regularidad al establecimiento, así mismo se deberá excluir aquellos que no son de 4to de primaria.

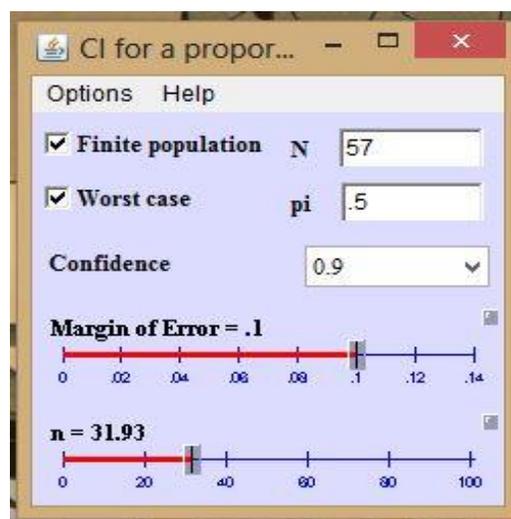


Gráfico N° 2



1.5.4. Muestra.

Gracias al programa Piface Application selector se determinó una muestra con un intervalo de confianza de 90%, y un nivel de significación de 5% y el margen de error máximo del 10% para calcular una muestra de 32 niños.

1.5.5. Descripción del trabajo de campo.

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Meta o fin	Aumentar los niveles de hierro	De marzo-Julio. Se aumentará los niveles de hierro. En 32 niños.	Informe del proyecto	Políticas y nacionales promueven el aumento de los niveles de hierro.
Resultado	Conocer y mejorar el tipo de dieta	De marzo-Julio. Se conocerá el tipo de dieta. En 32 niños.	Informe de la encuesta. Test de capacitación.	Apoyo de: Unidad Educativa. Banco de Sangre. Dr. Dr. Juan Pedro Vásquez Flores. Coteor R.L.
Producto	Implentar el modelo de "Dieta rica en hierro"	De marzo-Julio. Los 32 niños. Recibirán el modelo de dieta rica en hierro.	Informe del registro de participantes.	Predisponían familiar e individual.
Actividades	1ery2do laboratorio. 1ra encuesta a niños. 1ery2do Encuesta a padres. Tratamiento con dieta rica en hierro. 1ery2do Medición de talla y peso. Cursos de capacitación.			Bs 1920 total. Bs 6,40 total. Bs 6,40 total. Bs? Total Bs 2933.



1.5.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la recolección de datos se utilizaron diferentes métodos de recolección de datos como ser:

Recordatorio de 24 horas:

Consiste en obtener información de la fuente directa de los sujetos de estudio, a través de formularios expresamente estructurados, que llenamos junto con los encuestados. Donde se le pregunta directamente al sujeto de estudio lo que recuerda haber comido en las últimas 24 horas haciendo énfasis en las comidas de desayuno, almuerzo, cena, y meriendas de mañana y tarde, con una pregunta extra para saber si come en intermedios.

Hemocue:

Aparato el cual fue usado para medir los valores de hemoglobina directamente de los niños.

Báscula:

Herramienta para determinar el peso de los niños involucrados en el proyecto.

Tallmetro:

Herramienta para determinar la talla de los niños involucrados en el proyecto.

1.5.7. Fuente de información.

Son aquellos documentos o individuos que contienen la información requerida para el revelamiento de información del estudio, para identificarlos se utiliza el instrumento de matriz metodológica.

1.5.7.1. Matriz metodológica.



¿Qué? Objetivo	¿Quiénes? Unidad de análisis	¿Qué? Fuente de información	¿Cómo? Técnicas de análisis	¿Por qué? Los resultados esperados	¿Cuántos? Participan
Determinar los niveles de concentración del hierro	Niños y niñas de 4to de primaria de la "Unidad Educativa LOS ANGELES DE NAZARIA IGNACIA"	Fuente primaria	Mediante el Hemocue	¿Cuál es la prevalencia de riesgo de déficit de hierro infantil?	32 niños
Conocer el tipo de dieta	Niños y niñas de 4to de primaria de la "Unidad Educativa LOS ANGELES DE NAZARIA IGNACIA"	Fuente primaria	Mediante el recordatorio de 24 horas	¿Cuál es la prevalencia de una mala dieta en población infantil?	32 niños
Conocer la talla y peso	Niños y niñas de 4to de primaria de la "Unidad Educativa LOS ANGELES DE NAZARIA IGNACIA"	Fuente primaria	Instrumentos: Bascula Tallimetro	¿Cuál es la prevalencia de riesgo de valores anormales en la talla y peso de la población infantil?.	32 niños
Conocer el índice de masa corporal	Niños y niñas de 4to de primaria de la "Unidad Educativa LOS ANGELES DE NAZARIA IGNACIA"	Fuente secundaria	IMC=peso/talla ²	¿Cuál es la prevalencia de riesgo de valores anormales del IMC de la población infantil?.	32 niños
Implementar el modelo "Eritorcito Fe+liz"	Niños y niñas de 4to de primaria de la "Unidad Educativa LOS ANGELES DE NAZARIA IGNACIA"	Fuente primaria	Capacitación y dieta en base al hierro.	¿Cómo la implementación de una dieta rica en hierro afecta los valores de hierro en sangre?	32 niños



1.5.8. Técnica de análisis de datos.

En el presente trabajo se utilizó análisis bivalente, ANOVA, Ch2, y diagrama de Tukey.



CAPITULO 2

2. Marco teórico.

2.1. Marco conceptual.

ANEMIA.

Definición.- La anemia se define como la disminución de la concentración de hemoglobina (Hb) en sangre, y constituye una de las causas más frecuentes de consulta clínica.

Existe anemia cuando la concentración de Hb en sangre se halla por debajo de los límites establecidos por la OMS.

Por ello, los límites de referencia de la concentración de Hb en sangre pueden variar según la población analizada, edad, sexo, condiciones ambientales y hábitos alimentarios. (J. SANS- SABRAFEN.C. BESSES RAEBEL).

BIOSINTESIS DE HEMOGLOBINA.

BIOSÍNTESIS DE HEMO.

La biosíntesis de hemo se produce en las mitocondrias y el citoplasma de los precursores eritrocíticos de la medula ósea, que comienza con la condensación de glicina y succinil coenzima A (CoA) catalizada por la aminolevulinato sintasa (ALA) para formar ácido aminolevulinico (ALA). La ALA deshidratasa en presencia de ALA cataliza la formación de porfobilinogeno también conocida como hidroximetilbilano sintasa, esta vía continua hasta que, en el paso final de la producción de hemo "Fe²⁺"

BIOSÍNTESIS DE GLOBINA.

La producción de cadenas de globina tiene lugar en los precursores eritrocíticos desde el pronormoblasto al eritrocito policromático circulante.

Las proteínas globina surgen por la transcripción del código genético a ácido ribonucleico mensajero (RNAm)

ENSAMBLADO DE LA HEMOGLOBINA.

La combinación de dos cadenas alfa y dos betas, junto con cuatro moléculas de hemo, forma la HbA.



Esta es la Hb predominante en la vida posnatal. (RODAK.FRITSMA. KEOHANE).

TIPOS DE ANEMIAS.

Anemia Ferropénica:

Es la disminución de la concentración de hierro en el organismo y presenta un desarrollo progresivo con etapas caracterizadas por una disminución gradual de hierro y tamaño eritrocitario. (J. SANS- SABRAFEN.C. BESSES RAEBEL).

Anemia Megaloblástica:

Se caracteriza por una falla en la producción de eritrocitos por una alteración en la maduración nuclear de los precursores eritroides con un consiguiente aumento de la eritropoyesis inefectiva.(VERONICA CORNEJO. E. SILVIA CRUCHET M.)

Anemia Hemolítica:

La hemolisis puede obedecer causas muy diversas, es una lesión del eritrocítico que condiciona su desaparición precoz de la circulación, que puede ser de origen hereditario o adquirido. (J. SANS- SABRAFEN.C. BESSES RAEBEL).

Anemia ferropénica:

La deficiencia de hierro es una causa común de anemia que afecta a personas de las edades en todo el mundo, su prevalencia puede ser alta como del 51% en mujeres gestantes, 43% en niños menores de 3 años, 27% en vegetarianos hasta del 8% en ancianos y 5% en hombres. (RESTREPO)

La anemia es el resultado de la deficiencia de hierro en la dieta a través del sangrado o el aumento de demandas. (PORTH)

La carencia de hierro es una deficiencia que afecta, por lo tanto, a un gran número de personas en los países industrializados y en vías de desarrollo.(RESRREPO)



Niñez y adolescencia:

La deficiencia de hierro aparece cuando la cantidad de hierro no satisface los requerimientos fisiológicos diarios, la anemia ocasionada por un déficit de hierro es el proceso hematológico más frecuente en la lactancia y la niñez. (RESTREPO)

Los niños y adolescentes requieren más hierro por kilogramo peso, sus necesidades aumentan durante el periodo de crecimiento esto es de los 9 a 12 años en niñas, de los 9 a los 14 años en niños.

Los factores frecuentes asociados a esta etapa son:

Demandas incrementadas por el periodo rápido de crecimiento.

Factores dietarios del hierro

Perdidas sanguíneas

Metabolismo del hierro:

No existe un sistema regulado de excreción del hierro en mamíferos por lo cual el balance de hierro se mantiene casi exclusivamente por el aporte de hierro en la dieta.

Una dieta estándar incorpora unos 12 a 20 mg/d, se absorbe en torno a un 10%, eliminándose el resto por las heces, existe, no obstante, un perfecto mecanismo interno de reciclaje del mismo para ser utilizado en múltiples ocasiones (BETTY CIESLA)

El hierro absorbido es reciclado a través de macrófagos de los eritrocitos fagocitados, el 1 % de ellos se destruye diariamente, si cada eritrocito contiene del orden de mil millones de átomos de hierro existe un recambio diario de 2×10^{10} elevado a 20 devolviendo a la circulación hasta 30mg/d, y así se recupera el 90% (BETTY CIESLA)

Almacenamiento.

La ferritina y la hemosiderina son las principales formas de almacenamiento de hierro. Estos compuestos se albergan en el hígado, bazo, medula ósea, músculo esquelético.

De esta manera el hierro en el organismo se encuentra en tres compartimentos:



1.- Funcional: Es decir con función enzimática y metabólica. es cuantitativamente el más importante. Esta mediado por las proteínas tipo hemo (hemoglobina).

2.- Circulante: Mediante la transferrina.

3.- Deposito: Formando complejos sal-proteína fundamentalmente en el hígado. Supone una $\frac{1}{4}$ parte del hierro corporal.

Fisiopatología y Sintomatología.

El desarrollo de una ADH (Anemia por Déficit de Hierro) es un proceso de 3 etapas

Etapas 1.- Agotamiento continua del hierro en la medula ósea.

Etapas 2.- Eritropoyesis deficiente de hierro y un leve cuadro microcitico, hipo crómico.

Etapas 3.- Caso franco de ADH en la circulación periférica, microcitos, e hipocromía.

Existen muchos síntomas que caracterizan a un individuo como deficiente de hierro. Algunos de estos son únicos para deficiencia de hierro y algunos son síntomas generales de anemia. Clínicamente un paciente con anemia puede presentar lo siguiente:

Fatiga

Palidez

Vértigo

Disnea

Intolerancia al frio

Letargo

Los pacientes con ADH incluye PICA (Deseo Anormal por Sustancias Inusuales como polvo, hielo o arcilla), queilitis (inflamación alrededor de los labios) y coiloniquia (Acucharamiento de la madre de las uñas) (JORDI SALAS SALVADO)



Transporte de hierro:

Un transporte de hierro producido por alteraciones en el transporte de este mineral es poco frecuente debido a que la deficiencia congénita o adquirida de transferrina es supremamente rara en los niños.

El transporte en el citosol se lleva a cabo por la ferroportina (MTPI) y la hefaestina (HFE) que, al igual que las anteriores ven incrementado su número ante un déficit de hierro. La hefaestina cambia de nuevo de valencia al hierro ferroso para poder ser transportado en la circulación.

Solo un 10% del hierro ingerido es absorbido, por lo que para mantener un balance neutro se deben ingerir 10 veces. En condiciones normales todo el hierro circula unido a sus transportadores, fundamentalmente transferrina, de este modo carece de reactividad química y se evita su perdida renal. Los tejidos periféricos captan la transferrina y en casos de reservas tisulares escasas se aumenta la síntesis de su receptor. Más de dos tercios del hierro se incorporan a la hemoglobina de las células precursoras de la serie eritrocitaria. (JORDI SALAS SALVADO)

NUTRICION:

HIERRO.- El hierro peso atómico 55.85, numero atómico 26, es el cuarto elemento más común, forma complejos con el azufre y el nitrógeno, formando grupos de hierro-azufre que abarcan hierro combinado en cuatro con cuatro o menos átomos de azufre, y hem, que es un hierro coordinado en seis dentro de un anillo de porfirina.

FUNCIONES DEL HIERRO:

Se logran por medio de cuatro metaloproteinas 1) las ferropenicas globina-hem no enzimáticas; 2) enzimas hem que participan en la transferencia de electrones y actividades de la oxidasa; 3) grupos hierro-azufre que participan en la transferencia de electrones en la producción de energía y actividades de la oxido reductasa y 4) actividades que dependen del hierro como cofactor

Las globinas hem son transportadoras del oxígeno, dióxido de carbono, monóxido de carbono y óxido nítrico. El hem se crea en las mitocondrias, donde el hierro se inserta a la protoporfirina IX cuya síntesis se completa en las mitocondrias. La mayor parte del hem se incorpora a la hemoglobina, pero hay



transportadores que exportan el hem para evitar su acumulación excesiva en las mitocondrias o para apoyar la producción citosolica de enzimas hem.

Una molécula de hemoglobina transporta 4 moléculas de oxígeno que tienen de 1,34 ml de oxígeno por gramo de hemoglobina, y como resultado la sangre carga 50 a 70 veces más oxígeno que el plasma solo

La mioglobina es una reserva de oxígeno monomérica, sobre todo muscular. La citocromo P450 oxidasa no es una sola entidad. Existen casi 11000 actividades que se relacionan con un amplio rango de vías y sustratos metabólicos.

HIERRO Y EL LACTANTE:

Los neonatos tienen un 150 a 250 de hierro y concentraciones de hemoglobina de 160 a 180g/L se adaptan al Po₂ más alto en el útero. Al reducir la síntesis de hemoglobina fetal; estas concentraciones disminuyen entre 90 y 110 g/L a los 3 a 4 meses. Entre los 4 a 6 meses de edad la producción se reanuda con la síntesis de hemoglobina adulta. La hemoglobina degradada libera de 50 a 60 mg de hierro que se deposita en la ferritina reticuloendotelial. En la infancia, temprana las concentraciones séricas de ferritina son de hasta 400ug/L; estas caen a casi 30 ug/L a medida que el depósito endógeno de hierro se utiliza para la síntesis de tejido nuevo. Por lo tanto hay un riesgo de déficit de hierro entre los 6 a 9 meses; sin embargo la reserva de este puede aumentar de 30 a 50 mg si al momento del nacimiento, no se coloca una pinza en el cordón hasta que hay dejado de pulsar, dejando así que estas pulsaciones tardías transfieran el 32% del volumen de sangre del neonato que se encuentra en la circulación fetal de la placenta de regreso a este.

Valores de referencia de requerimiento de hierro.

Grupo	Edad(años)	Peso (kg)	Requerimientos totales (mg/días)	Ingestas diarias recomendadas (mg/días)
niños	0,5-1	9	0.72	6
	1-3	13.3	0.46	10
	4-6	19.2	0.5	10
	7-10	28.1	0.71	10

Cuadro N° 5

Fuentes alimentarias: verduras frutas carnes rojas.



Alimentos	Ración	Contenido de hierro(mg)	de	Porcentaje de CAR(18 mg)	de
Pan blanco					
Pan de hamburguesa	1 rebanada	0,7		1-5	
Pasta	1 unidad	0,8		1-5	
Arroz	4 unidades	0,5		1-5	
Harina de avena	1 taza	2,26		10-24	
Cereales integrales 40%	1taza	1,59		10-24	
Espagueti	½ taza	6,2		25-39	
	1 taza	1,96		10-24	
Carne y pescado					
Vaca, cordero, ternera	84g	2,4-2,6		10-24	
Hígado	84g	5,34		25-39	
Pollo	84g	0,91		1-5	
Pescado	84g	0,5-1,0		1-5	
Jamón de cerdo	84g	0,6-0,8		1-5	
Gambas cocidas	84g	2,6		10-24	
carnes cortadas en rodajas	1 rebanada	0,32-0,46		1-5	
Verduras					
Espinaca	1 taza	6,42		25-49	
Vainas	1 taza	1.11		5-12	
guisantes	1taza	2,5		10-24	
Patatas	1unidad	2,75		10-24	
Tomates	1 unidad	0,5		1-5	
Legumbres	1taza	4-5		10-24	
Otras verduras	1taza	0.8-1.2		5-12	
Frutas					
Fresas	1 taza	0.57		1-5	
Manzanas	1 unidad	0.25		1-5	
Plátanos	1 unidad	0.35		1-5	
Naranjas	1 unidad	0.14		1-5	
Duraznos secos	16 mitades	2.6		10-24	
Productos lácteos					
Leche entera	1 taza	0.12		1-5	
Queso	28g	0.3		1-5	
huevos	1 unidad	0.72		1-5	
Frutos secos					
Cacahuates, almendras, nueces	1 taza	3.3-5.0		25-39	
Mantequilla de cacahuete	1 taza	4,3		25-39	

CAR: consumo alimentario recomendado



Dieta: como complemento una dieta con un aporte generoso en calorías proteínas hierro constituye una valiosa ayuda a la medula hiperfuncionante, como pudiendo servir el siguiente modelo (contenido aproximado hierro 45miligramos, con un valor proteico de unos 125 gramos).

Desayuno: leche (150cm³) con café o té, si gusta, dos huevos cocidos o en tortilla. Pan mantequilla o mermelada

Comida: plato de legumbres (200g) guisados con carne. Hígado rebosado y frito (150g) patatas cocidas (100g). Frutas secas. Pan.

Merienda: leche (150cm³) con café o té si gusta. Sándwich de jamón.

Cena: plato de crema de espárragos o espinaca. Pescado blanco rebosado (150g), ensalada mixta (300g) queso (50g). Pan.

2.2. Estado del arte.

Existen muchos estudios que corroboran que las anemias ferropénicas están en aumento en país y esto no significa que las condiciones de vida hayan disminuido.

No es raro observar en la calle a un niño que en vez de ingerir frutas ricas en hierro tiene una bolsa de pipocas nuestro o papas fritas o en vez de estar tomando leche toman gaseosas. Es un problema en cualquier estrato social de nuestro país.

2.3. Descripción de herramientas del estudio.

HemoCue.

Su sistema tiene dos partes: una micro cubeta desechable que contiene reactivo seco y un analizador calibrado en fábrica. Para garantizar la exactitud y la precisión del sistema.

Micro cubetas.

Es desechable sirve para determinar el contenido de la hemoglobina en sangre, tiene una cavidad con forma de intersticio configurada para aspirar la sangre entera hacia el interior de la cubeta mediante una fuerza capilar que al menos en una zona está limitada por dos paredes de la cubeta.



Tallimetro.

La varilla de medición se monta en la pared a la altura deseada, el usuario elige el alcance de medición indicado en el perfil, por lo cual el tallimetro es apropiado para medir la talla tanto de adulto como de niños.

Balanza.

Instrumento que sirve para medir la masa corporal.

Recordatorio de 24 horas.

Es una herramienta utilizada en la anamnesis alimentaria nutricional, o historia dietética, que nos permite conocer y evaluar los hábitos alimenticios

Herramienta	Descripciones
Balanza	Instrumento que se utiliza para obtener el peso actual de los niños.
tallimetro	Instrumento que se utiliza para obtener la estatura actual de los niños.
encuesta	Consiste en obtener información de la fuente directa acerca de la alimentación con un recordatorio de 24 horas que consistía en preguntar alimentos ingeridos entre las 24 horas anteriores.

Cuadro N° 7



CAPITULO 3

3. Marco practico.

El proyecto realizado en la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” a través del modelo de dieta rica en hierro “Eritrocito Fe+liz” ha sido posible con:

- Medición de la dieta de los niños a través del recuento de 24 horas donde se valoro el tipo de dieta que poseen respecto al hierro.
- Medicion del nivel de hemoglobina de los niños mediante el test de HemoCue donde mediante con una pequeña muestra de sangre era posible conocer el resultado.
- Herramientas como una balanza y el tallimetro para lograr conocer el peso y talla de los distintos niños que eran el grupo objetivo.
- Administración de chispitas nutricionales a los niños para mejorar sus niveles de hierro.

3.1. Características generales del trabajo de campo.

Se hizo posible el llevar a cabo la administración de una dieta rica en hierro a través del modelo “Eritrocito Fe+liz”. Tratando de aumentar sus niveles séricos de hierro.

Por medio de una primera medición de los niveles de hemoglobina donde se interpretó los datos, posteriormente se hizo la administración de chispitas nutricionales tratando de mejorar los niveles de hierro, y finalmente se tomó una segunda medición de los niveles de hemoglobina, y con ambos resultados obtenidos ser comparo para obtener una conclusión.

3.2. Objetivos del trabajo de campo.

3.2.1. Objetivo general del trabajo de campo.

Implementar el modelo “Eritrocito Fe+liz” en niños de 4to de primaria de la unidad educativa Los Ángeles de Nazaria Ignacia de la ciudad de Oruro entre marzo a agosto de 2019.



3.2.2. Objetivos específicos del trabajo de campo.

- Determinar los niveles de concentración de hierro los niños de 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.
- Conocer el tipo de dieta, en los niños de 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.
- Conocer el peso y talla en los niños de 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.
- Determinar las kilocalorías y requerimiento basal de los niños de 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.
- Implementar el modelo “Eritrocito Fe⁺liz” en los niños 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.

3.3. Procedimientos del trabajo de campo.

La idea de estudio de la investigación se seleccionó de entre una serie de propuesta que presentó el Doctor Henry Richard Chiara Miranda. El protocolo se presentó y aprobó en fecha 28 de marzo de 2019.

Se llevaron a cabo las mediciones de hemoglobina, dieta, peso y talla en los niños 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019.

Donde a partir del recuento de 24 horas se conoció las kilocalorías que consumían cada niño, y a partir de la medición de peso y talla se determinó el requerimiento basal.

Al comparar las kilocalorías y el requerimiento basal se determinó el tipo de dieta de los niños asignando un valor según la escala Likert, donde 1 es igual a una muy mala dieta, 2 es igual a una mala dieta, 3 es igual a una dieta regular, 4 es igual a una buena dieta, y 5 es igual a una muy buena dieta.



3.4. Resultados del trabajo de campo.

3.4.1. Resultados del objetivo general.

Se determinó que la implementación de una dieta rica en hierro a través del modelo “Eritrocito Fe+liz” donde se administraron chispitas nutricionales, no se logró mejorar los niveles de concentración.

Resultados de implementación del modelo “Eritrocito Fe+liz”.

Para este proyecto se necesitó de la medición de la hemoglobina de los niños en dos instancias, en donde la primera medición se realizó antes de administrar las chispitas nutricionales.

Resultados de la primera medición de hemoglobina.

Análisis Descriptivos

			Estadístico	Error estándar
Hemoglobina primera medición	Media		16,475	,1516
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	16,166	
		Límite superior	16,784	
	Media recortada al 5%		16,525	
	Mediana		16,600	
	Varianza		,735	
	Desviación estándar		,8576	
	Mínimo		13,8	
	Máximo		17,8	
	Rango		4,0	
	Rango intercuartil		1,2	
	Asimetría		-,928	,414
	Curtosis		1,613	,809

Cuadro N° 8

Interpretación: Se observa una media de hemoglobina de 16.4, con un máximo de 18, un mínimo de 14. Con una asimetría y una curtosis positiva.

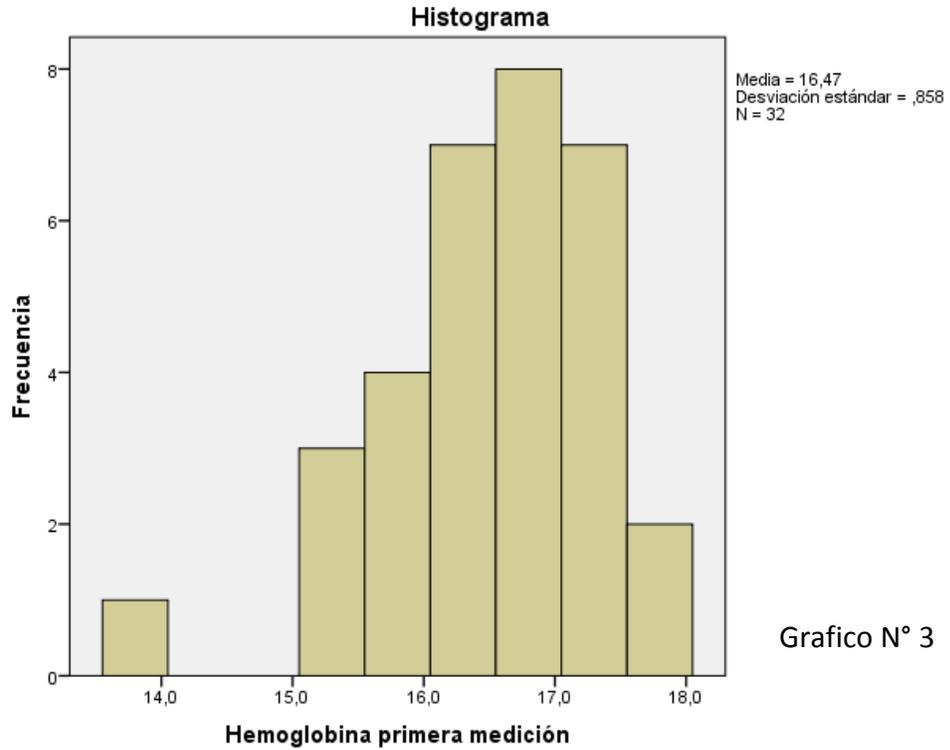


Grafico N° 3

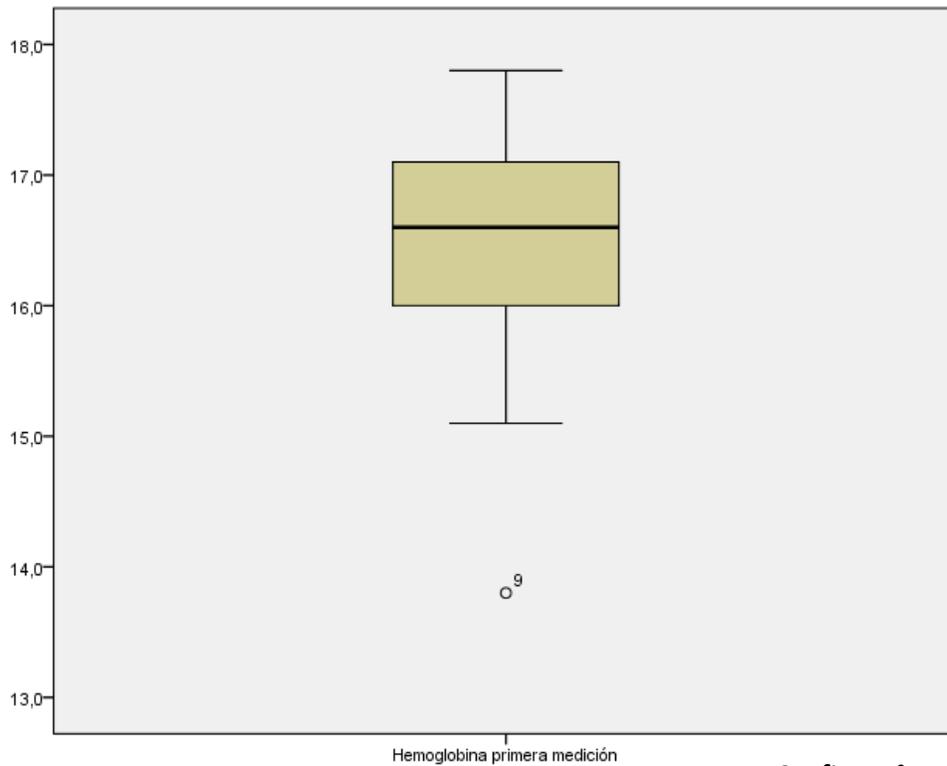


Grafico N° 4

Interpretación: Se observa que el nivel de hemoglobina normal para este grupo es de 16-17. Un nivel bajo esta entre 15-16, muy bajo es menor de 15, alto esta entre 17-18, y muy alto es mayor a 18.



Una vez realizada la primera medición, se logró conocer el nivel de hemoglobina en los niños del 4to curso de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” se interpretaron los resultados. El siguiente paso fue la implementación de la dieta rica en hierro a través del modelo “Eritrocito Fe+liz” donde se administró chispitas nutricionales a los niños. Posterior a la aplicación del modelo, se realizó la segunda medición donde se volvió a medir el nivel de hemoglobina en los niños en busca de alguna diferencia, para descubrir si se logró mejorar los niveles de hemoglobina.

Resultados de la segunda medición de hemoglobina.

Análisis Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
Hemoglobina segunda medición	Media	16,438	,1469	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	16,138	
		Límite superior	16,737	
	Media recortada al 5%	16,484		
	Mediana	16,400		
	Varianza	,691		
	Desviación estándar	,8311		
	Mínimo	14,0		
	Máximo	17,7		
	Rango	3,7		
	Rango intercuartil	1,3		
	Asimetría	-,761	,414	
	Curtosis	,879	,809	

Cuadro N° 9

Interpretación: Después de la segunda medición ahora se encontró una media de 16.4, con un máximo de 17.7 y un mínimo de 14.0. Donde se presenta una asimetría negativa, y una curtosis positiva.

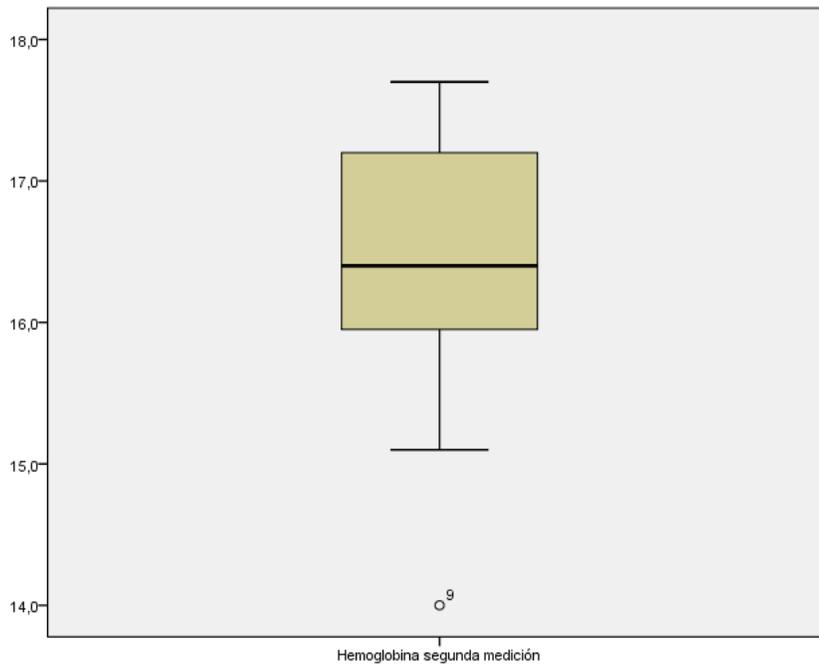
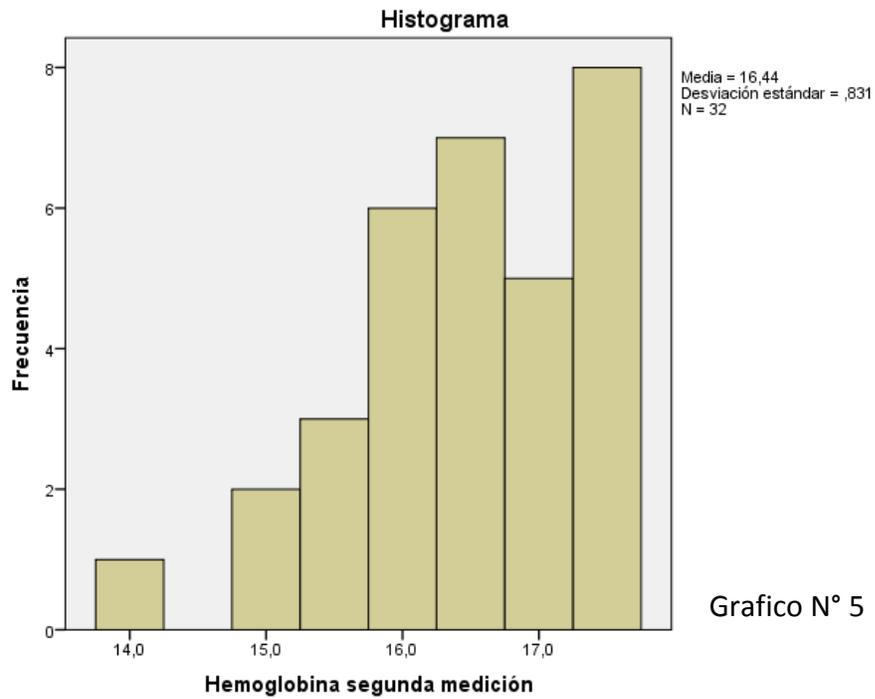


Grafico N° 6

Interpretación: Se observa que el nivel de hemoglobina normal para el grupo está entre 17.1 y 16, con la media disminuyendo ligeramente, pero aun siendo 16.4. Y al igual que la primera medición se encuentra una observación anómala para el niño N° 9.



Resultados de la diferencia entre la primera y segunda medición.

Análisis Descriptivos

Cuadro N° 10

		Estadístico	Error estándar	
Diferencia	Media	-,038	,0265	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-,091	
		Límite superior	,016	
	Media recortada al 5%	-,036		
	Mediana	-,050		
	Varianza	,022		
	Desviación estándar	,1497		
	Mínimo	-,3		
	Máximo	,2		
	Rango	,5		
	Rango intercuartil	,3		
	Asimetría	,142	,414	
	Curtosis	-,887	,809	

Interpretación: Se observó una disminución de la hemoglobina media de -0.38 con una mínima de -3 y un máximo de 2. De asimetría positiva y una curtosis negativa.

ANOVA

Cuadro N° 11

Diferencia

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,049	4	,012	,513	,727
Dentro de grupos	,646	27	,024		
Total	,695	31			

Interpretación: Pese a que se redujo el nivel de hemoglobina, la diferencia no resulto ser significativa, por una Sig. 0.7 frente al P Valor de 5, por lo que no fue una consecuencia del proyecto, sino de muy posiblemente otros factores externos.



3.4.2. Resultados de los objetivos específicos.

Resultados de la dieta.

Se midió la dieta de los niños a través del recuento de 24 horas, donde se le preguntaba a los niños directamente que habían comido 24 horas atrás, haciendo énfasis en las secciones de desayuno, almuerzo, cena, y meriendas de mañana ya tarde, preguntando también se comían entre horas. Valorando cada comida, en función a las kilocalorías que aportaban, comparándolas con el requerimiento diario de cada niño. Comparando ambos datos obtuvimos un estimado del tipo de dieta de los niños. Donde los valores corresponden a: 1= Muy malo; 2=Malo; 3=Regular; 4=Bueno; 5=Muy bueno.

Análisis Descriptivos

Cuadro N° 12

	Estadístico	Error estándar
Dieta Media	2,9063	,18161
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	
	2,5359 3,2766	
Media recortada al 5%	2,8958	
Mediana	3,0000	
Varianza	1,055	
Desviación estándar	1,02735	
Mínimo	1,00	
Máximo	5,00	
Rango	4,00	
Rango intercuartil	1,75	
Asimetría	,007	,414
Curtosis	-,103	,809

Interpretación: Se observa una dieta regular con una media de 2.9, con un máximo de 5 y un mínimo de 1. Con una asimetría positiva, y una curtosis negativa.

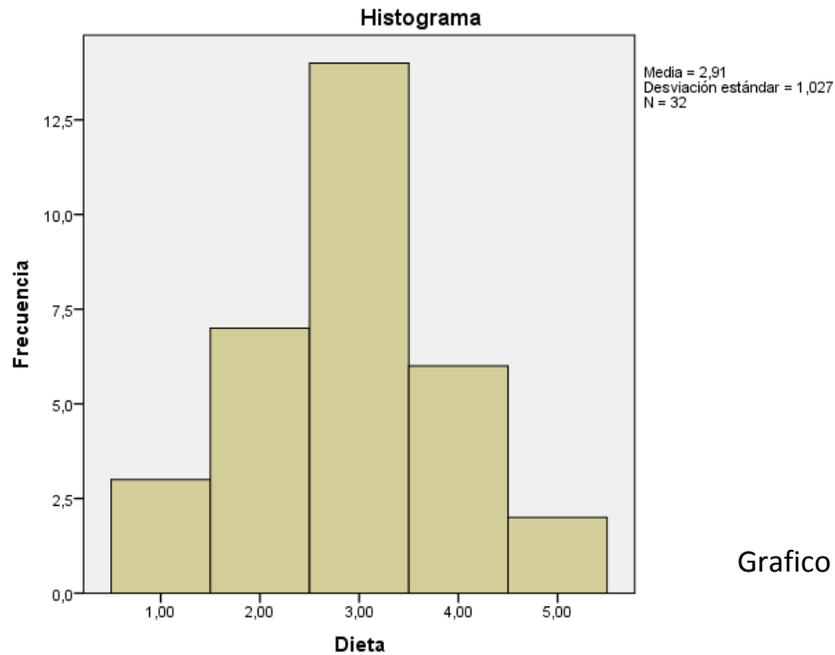


Grafico N° 7

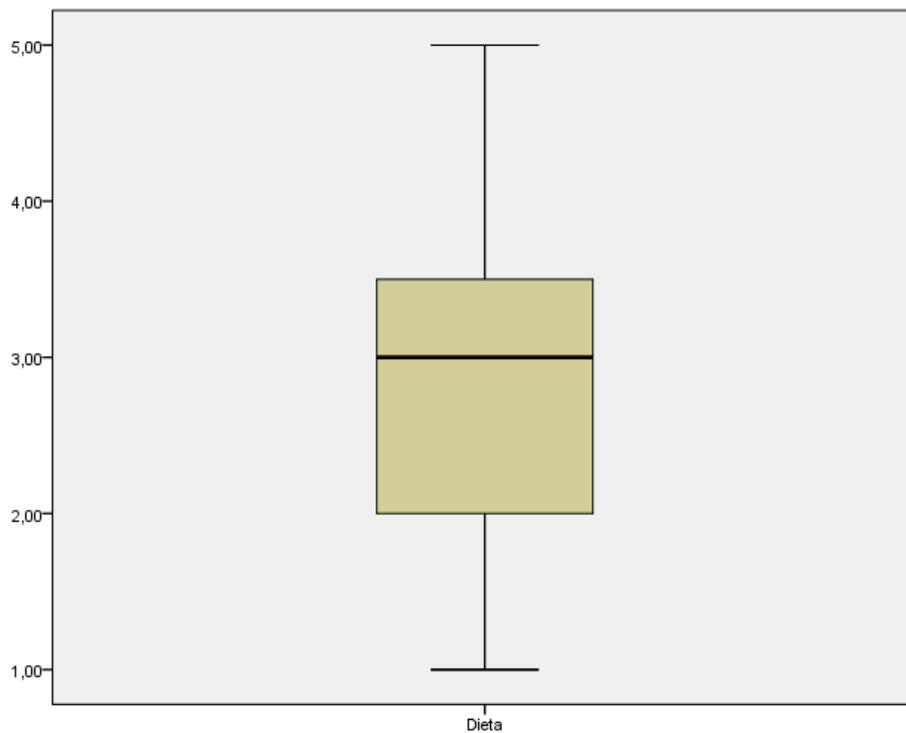


Grafico N° 8

Interpretación: Se puede observar que la dieta media es de 3 y podemos considerar que para este grupo el nivel de dieta normal va de entre 2 a 3.5. Donde una dieta mala esta entre 1 y 2, y una dieta buen esta entre 3.5 y 5.



Resultados de la medición de peso y talla de los niños.

Cuadro N° 13

Análisis Descriptivos (Peso)

		Estadístico	Error estándar	
Peso	Media	30,2219	1,06714	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	28,0454	
		Límite superior	32,3983	
	Media recortada al 5%	29,8743		
	Mediana	29,3500		
	Varianza	36,441		
	Desviación estándar	6,03665		
	Mínimo	19,40		
	Máximo	50,30		
	Rango	30,90		
	Rango intercuartil	5,98		
	Asimetría	1,247	,414	
	Curtosis	2,753	,809	

Análisis Descriptivos (Talla)

Cuadro N° 14

		Estadístico	Error estándar	
Talla	Media	128,8500	1,08784	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	126,6313	
		Límite superior	131,0687	
	Media recortada al 5%	128,9125		
	Mediana	129,0000		
	Varianza	37,868		
	Desviación estándar	6,15373		
	Mínimo	115,00		
	Máximo	140,00		
	Rango	25,00		
	Rango intercuartil	7,78		
	Asimetría	,017	,414	
	Curtosis	-,156	,809	

Interpretación: En Peso se ve una media de 30, un máximo de 50 y un mínimo de 19. En Talla se ve una media de 129, un máximo de 140 y un mínimo 115. Curtosis y asimetría positiva.

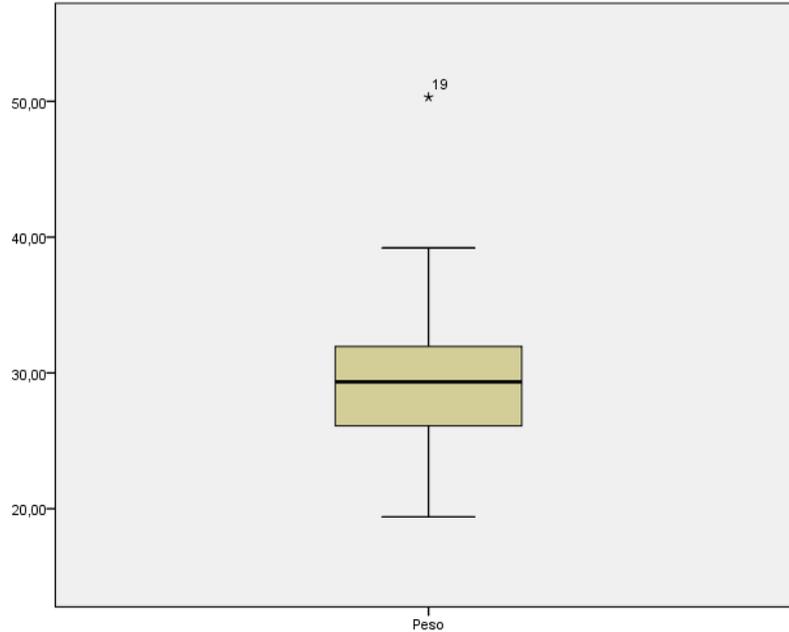


Grafico N° 9

Interpretación: Para el peso se observa una media de 30. Podemos considerar que lo normal para este grupo está entre 31 y 27, donde un peso elevado esta entre 31 y 40, y un peso bajo esta entre 27 y 20. Con un caso excepcional del niños número 19, que llega hasta 50.

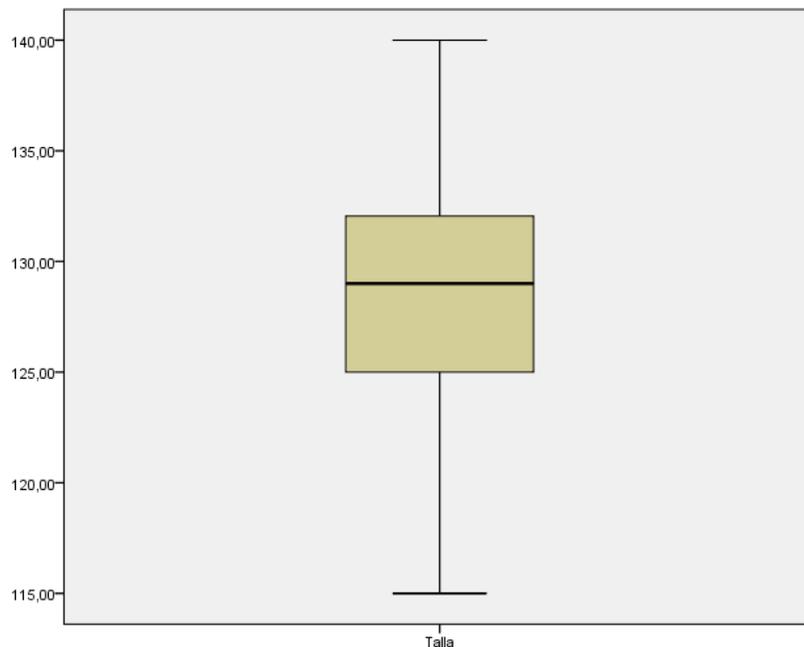


Grafico N° 10

Interpretación: Para la talla se observa una media de 129. Podemos considerar que lo normal para este grupo está entre 125 y 133, donde una talla elevada esta entre 133 y 140, y una talla baja esta entre 125 y 115.

Resultados de las kilocalorías consumidas.

Cuadro N° 15

Descriptivos		Estadístico	Error estándar	
Kcal consumidas	Media	1353,9375	46,34728	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1259,4116	
		Límite superior	1448,4634	
	Media recortada al 5%	1339,1736		
	Mediana	1309,5000		
	Varianza	68738,254		
	Desviación estándar	262,17981		
	Mínimo	921,00		
	Máximo	2098,00		
	Rango	1177,00		
	Rango intercuartil	374,50		
	Asimetría	,812	,414	
	Curtosis	,790	,809	

Interpretación: Se puede observar una media en las kilocalorías consumidas de 1354, con un máximo de 2098 y un mínimo de 921, con curtosis y asimetría negativa.

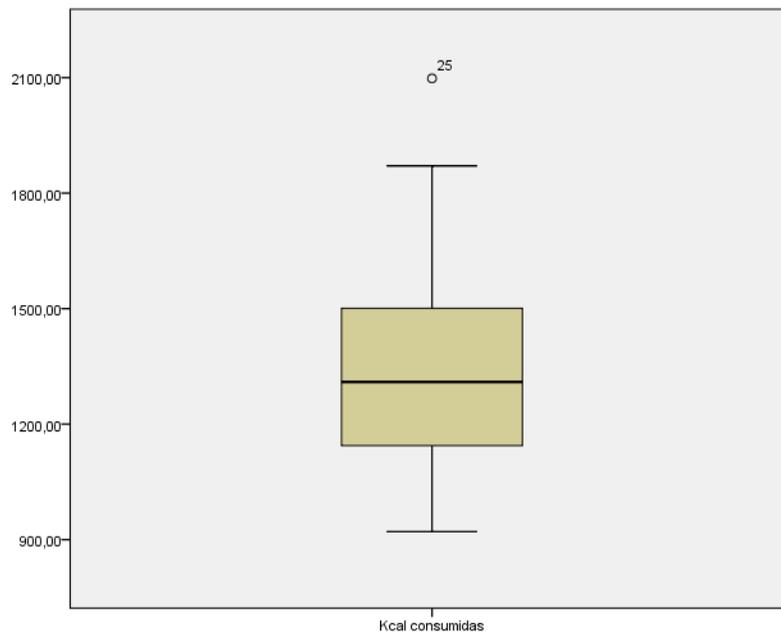


Grafico N° 11

Interpretación: Con la media de 1354 se ve que el consumo normal para el grupo poblacional esta entre 1100 y 1500, y esta elevado hasta 1800 y bajo en 900. Con un caso excepcional en el sujeto N° 25.

Resultados de las kilocalorías requeridas.

Cuadro N° 16

Descriptivos		Estadístico	Error estándar	
Kcal requeridas	Media	1602,5625	43,24790	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1514,3578	
		Límite superior	1690,7672	
	Media recortada al 5%	1608,6458		
	Mediana	1641,5000		
	Varianza	59852,190		
	Desviación estándar	244,64707		
	Mínimo	1070,00		
	Máximo	2050,00		
	Rango	980,00		
	Rango intercuartil	350,00		
	Asimetría	-,500	,414	
	Curtosis	-,002	,809	

Interpretación: Para las kilocalorías requeridas se observa una media de 1603, con un máximo de 2050 y un mínimo de 1070. Con curtosis y asimetría negativa.

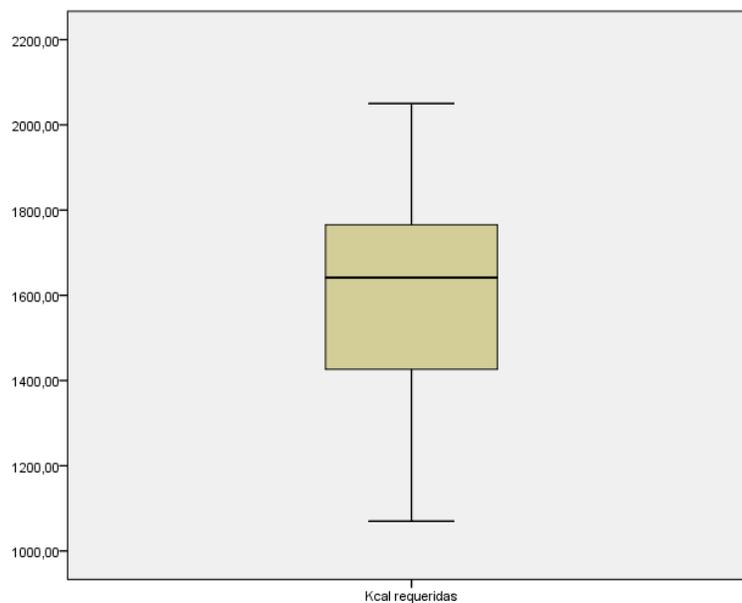


Grafico N° 12

Interpretación: Con una media de 1600, se ve que el requerimiento normal para el grupo poblacional esta entre 1800 y 1400, alto es hasta 2000 y bajo es de 1100.

Resultados de la correlación de los de hemoglobina con sexo y dieta

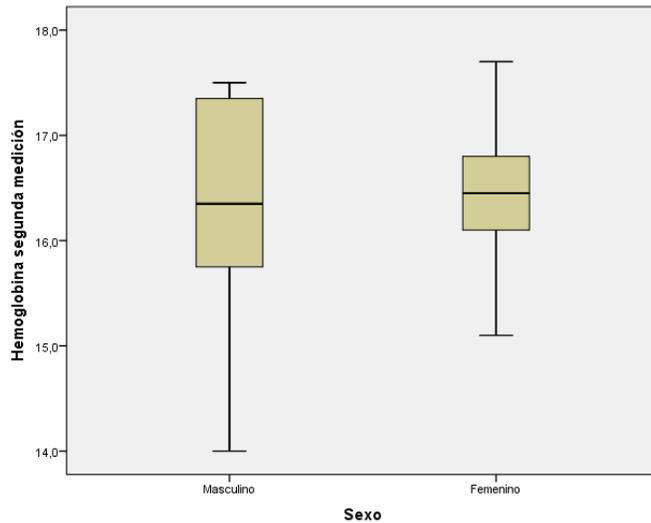


Grafico N° 13

ANOVA (Sexo)

Hemoglobina segunda medición

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,005	1	,005	,007	,934
Dentro de grupos	21,410	30	,714		
Total	21,415	31			

Cuadro N° 17

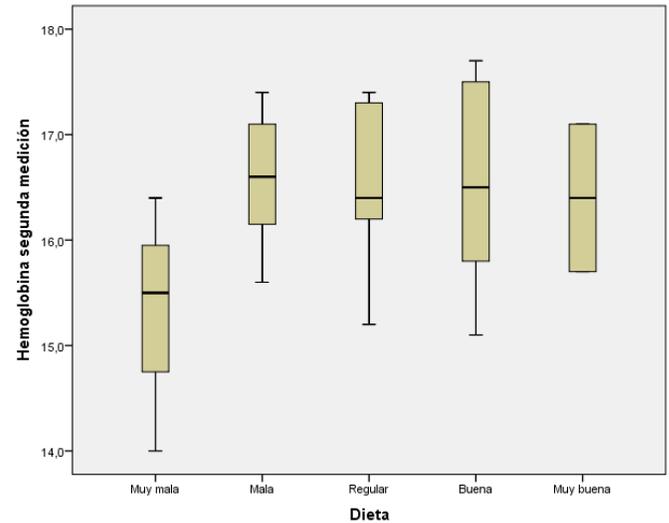


Grafico N° 14

ANOVA(Dieta)

Hemoglobina segunda medición

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	4,355	4	1,089	1,723	,174
Dentro de grupos	17,060	27	,632		
Total	21,415	31			

Cuadro N° 18

Interpretación: Se cruzó los niveles de hemoglobina con los variables sexo y dieta. Donde se obtuvo que entre varón y mujer no existe diferencia significativa en la diferencia de niveles. Respecto al tipo de dieta tampoco se encontró diferencia significativa entre los 5 niveles de dieta. Con una significancia de 0.9 para sexo, y 0.17 para dieta, ambos menores al P valor.

Resultados de la correlación de los niveles de hemoglobina con los niveles de índice de masa corporal.

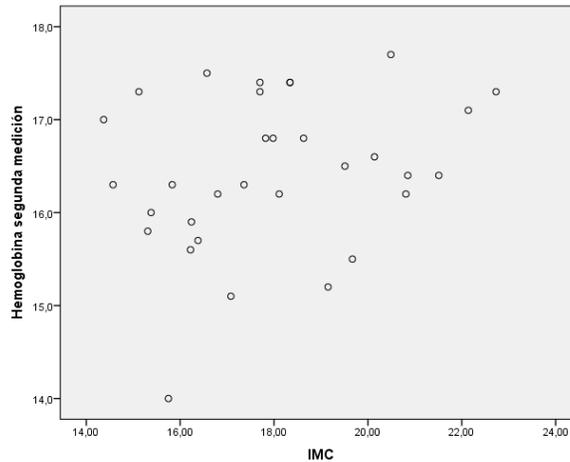


Grafico N° 15

Interpretación: Se realizó un diagrama de dispersión de puntos usando las variables de IMC y Hemoglobina, donde a primera vista se nota una ligera correlación.

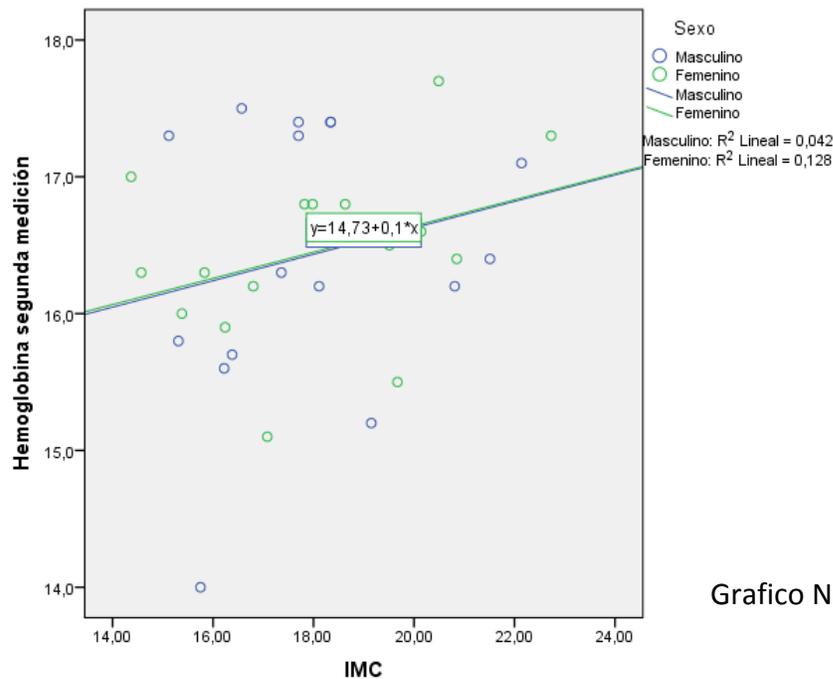


Grafico N° 16

Interpretación: A la correlación se sumó marca de sexo, donde se notó que el sexo femenino posee mayor correlación que el masculino, ya que el sexo femenino muestra más pendiente. Conforme aumenta el ICM, ligeramente aumenta la hemoglobina. Con un R2 de menores que 0.3, muestran correlación, pero no es significativa.



3.5. Análisis estadístico de los datos.

Una vez descrita la información, objetivo del estudio se integra las inferencias estadísticas y hasta las conclusiones. Así el análisis estadístico, requiere de herramientas de inferencia estadística como es el SSPS. La elección de la herramienta en sí, a un nivel de significación e intervalo de confianza requeridos para nuestros datos confiables.

3.5.1. Descripción de los datos.

Para el tratamiento de los datos se usó el recuento de 24 horas y HemoCue en los estudiantes.

3.6. Conclusiones del trabajo de campo.

- El nivel de hemoglobina en promedio se redujo en los niños, pese a ello, no fue resultado del proyecto, pues no hubo una diferencia significativa.
- El valor medio de la hemoglobina para los niños del grupo seleccionado es entre 16 y 17, con todos dentro de un nivel normal, con la excepción de un niño que se mantuvo así en las dos mediciones.
- Se encontró una leve correlación entre el IMC y la hemoglobina de los niños, siendo levemente superior en las niñas.



CAPITULO 4

4. Marco propositivo.

4.1. Resumen ejecutivo.

El presente proyecto social en salud tipo factible denominado “Eritrocito Fe+liz” en niños de 4to de primaria de la unidad educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia” de marzo a julio de 2019, con el objetivo de mejorar los niveles de hierro sérico.

4.2. Modelo de intervención utilizado.

El modelo de intervención utilizado es el modelo “Eritrocito Fe+liz”. Tiene por objetivo el mejoramiento de los niveles de hierro bajo la administración de meriendas basadas en chispitas nutricionales para los niños y niñas, y de esta manera contribuir a la disminución del riesgo de anemia infantil.

GRUPO O INSTITUCION	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATO	CONFLICTOS POTENCIALES
Familia de los niños y niñas de la U.E. “Los Ángeles de Nazaria Ignacia”	Bienestar de los niños y niñas de la U.E. “Los Ángeles de Nazaria Ignacia”	-Bajos recursos económicos. -Bajo conocimiento.	Recursos propios.	Deficiente asignación de los recursos económicos para una alimentación saludable.
U.E. “Los Ángeles de Nazaria Ignacia”	Promoción y prevención del “Mejoramiento de los niveles de hierro implementando el modelo “eritrocito fe+liz” en los alumnos de dicha institución.	Una elevada prevención de “Mejoramiento de los niveles de hierro implementando el modelo “eritrocito fe+liz” de los niños y niñas de la U.E. “Los Ángeles de Nazaria Ignacia”	-Recursos humanos capacitados. -Infraestructura.	Asignación de personal en la supervisión de cumplimiento de la una alimentación saludable niños y niñas.
Urbanización Los Angeles Vinto	Bienestar de los niños y niñas de dicha urbanización.	Zona de reciente creación con pocos recursos.	Recursos del tesoro general de la nación para el desarrollo local.	Asistencia para actividades de educación y supervisión relacionadas con la alimentación personal.

Cuadro N° 19



4.2.1. Componentes del modelo.

Está compuesto por:

- La capacitación sobre el perjuicio del abuso en el consumo de comidas rápidas, dirigidos a las familias de los interesados, que tienen por objetivo la concientización de los efectos negativos que tiene el abuso de la inadecuada alimentación.
- La concientización sobre la importancia del consumo de alimentos ricos en hierro, y el efecto positivo que tiene en nuestro cuerpo.
- La concientización a niños de los alimentos saludables de prevención de la deficiencia de hierro.

4.2.2. Enfoque de marco lógico del modelo.

4.2.2.1. Análisis de involucrados.

Grupo	Problema Percibido	Recursos	Tipo de Información	Instrumentos	Cantidad
Beneficiario directo Niños y niñas de primaria	Disminución de los niveles de hierro infantil.	Familiares	Primaria	HemoCue, micro cubeta, tallimetro, balanza, recordatorio de 24 horas.	57 niño(a)s
Beneficiario indirecto Familias	Aumentar los niveles de hierro a partir de la dieta para prevención de la anemia	Comercio	Primaria	Encuesta	57 Familias
Institución cooperante la unidad educativa "Los ANGELES DE NAZARIA IGNACIA"	Aumento de la incidencia de Anemia infantil percibido por problemas de hábitos dietéticos y la falta de información nutricional	Privada y Familiares	Primaria	Encuesta	2 curso de Primaria

4.2.2.2. Árbol de problemas.

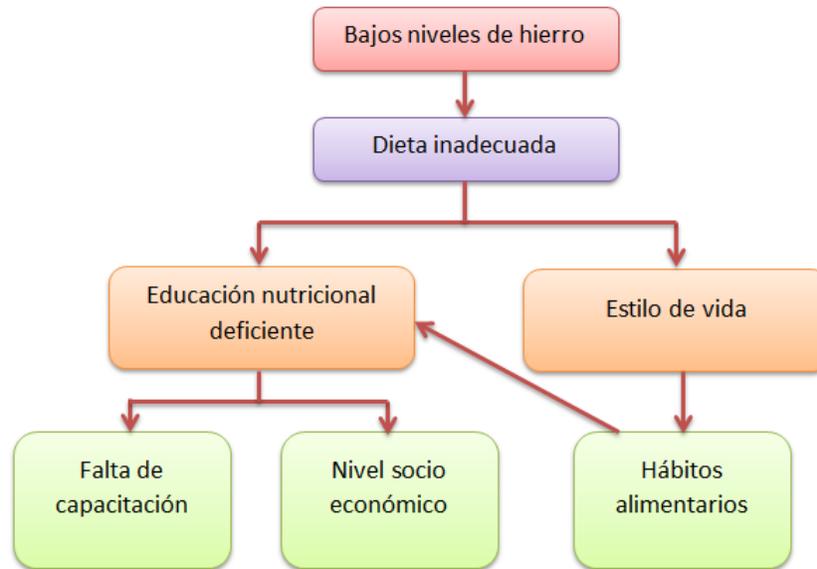


Grafico N° 17

4.2.2.3. Árbol de objetivos.

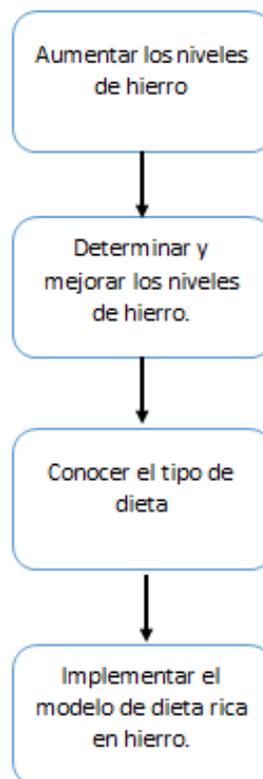


Grafico N° 18



4.2.2.4. Análisis de alternativas.

Implementar el modelo de dieta rica en hierro (Única alternativa a realizar).

4.2.2.5. Matriz de marco lógico.

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Meta o fin	Aumentar los niveles de hierro	De marzo-Julio. Se aumentará los niveles de hierro. En 32 niños.	Informe del proyecto	Políticas y nacionales promueven el aumento de los niveles de hierro.
Resultado	Conocer y mejorar el tipo de dieta	De marzo-Julio. Se conocerá el tipo de dieta. En 32 niños.	Informe de la encuesta. Test de capacitación.	Apoyo de: Unidad Educativa. Banco de Sangre. Dr. Dr. Juan Pedro Vásquez Flores. Coteor R.L.
Producto	Implentar el modelo de "Dieta rica en hierro"	De marzo-Julio. Los 32 niños. Recibirán el modelo de dieta rica en hierro.	Informe del registro de participantes.	Predisponían familiar e individual.
Actividades	1ery2do laboratorio. 1ra encuesta a niños. 1ery2do Encuesta a padres. Tratamiento con dieta rica en hierro. 1ery2do Medición de talla y peso. Cursos de capacitación.			Bs 1920 total. Bs 6,40 total. Bs 6,40 total. Bs? Total Bs 2933.

Cuadro N° 21

4.2.2.5.1. Tabla de seguimiento y monitoreo.



Código	Objetivo	Indicador	Definición del indicador	Unidad de medida	Fuente de datos	Metodología de recolección de datos	Frecuencia	Responsable
META	Se ayuda a reducir la anemia ferropénica en niños y niñas 3to grado de la unidad educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia”	En agosto de 2019 la incidencia de anemia ferropénica en niños y niñas. Dé la E. U. “Los Ángeles de Nazaria Ignacia” era de 0,3%	Disminución de incidencia de anemia ferropénica de 50% por la implementación del modelo en la unidad educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia” en 2019	50%	De los propios escolares y padres de familia	encuestas	Escolares de la unidad educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia”	Estudiantes de la carrera de medicina cuarto B
RESULTADO 1	Durante el mes se realiza un taller de concientización a los escolares sobre la buena alimentación.	En mayo DE 2019 la PRACTICA DE actividad alimentaria con chispitas nutricionales niños y niñas. Dé la E. U “Los Ángeles de Nazaria Ignacia”. era de 0,3%	Disminución de incidencia de anemia ferropénica de 50% a 0,3% por la implementación del modelo manitas “eritrocito fe+liz” en la unidad educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia” en 2019	48,9 %	De los propios escolares y padres de familia.	Encuestas a escolares	Escolares de la unidad educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia”	Estudiantes de la carrera de medicina cuarto B
RESULTADO 2	Familias y los niños conocen el correcto hábito alimentario y beneficios de esta práctica.	En agosto de 2019 LA incidencia de anemia ferropénica en niños y niñas. Dé la E. U. “Los Ángeles de Nazaria Ignacia” era de 0,3%	Disminución de incidencia de anemia ferropénica de 50% a 0,3% por la implementación del modelo “Eritrocito Fe+liz” en la unidad educativa “	48,9 %	De los propios escolares y padres de familia	Encuestas a escolares	Escolares de la unidad educativa “Los Ángeles de Nazaria Ignacia”	Estudiantes de la carrera de medicina cuarto B

Cuadro N° 22



4.2.2.5.2. Tabla de rastreo de indicadores.

SUBPROCESO	INDICADOR	CRITERIO DE ACEPTACION	1 MES	2 MES
PRODUCTO 1.1 Familias conocen las practicas preventivas	Suministración de productos saludables en niños y niñas de cuarto de primaria del UE "Los ángeles de Nazaria Ignacia"	95%	95%	80%
	Capacitación de las medidas alimentos saludables de prevención de la deficiencia de hierro a 57 familias participantes.	90%	90%	90%
PRODUCTO 1.2 Gestión compartida de prevención escolar de deficiencia de hierro.	Capacitación a profesores y niños de los alimentos saludables de prevención de la deficiencia de hierro a 57 familias participantes.	98%	98%	96%
	Dotación de materiales escritos (folletos) a profesores y niños de la UE. Los ángeles de Nazaria Ignacia"	80%	80%	80%
PRODUCTO 1.3 Familias con seguridad preventiva de la U.E. Los Ángeles de Nazaria Ignacia	Proporcionar jarabe de sulfato ferroso, a los 32 niños de la UE. Los ángeles de Nazaria Ignacia	56%	56%	56%
	Capacitación en la elaboración de alimentos saludables ricos en hierro	95%	95%	85%

Cuadro N° 23

4.2.2.6. Presupuesto y cronograma de actividades.

ITEM	DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Laboratorio	Medición de Hemoglobina	2 sesiones	960 Bs.	1920 Bs.
Encuesta	Encuestas para niños y padres	1	0.5 Bs	13 Bs.
Dieta basada en hierro	Chispitas nutricionales para el aumento de los niveles séricos de hierro	-	-	1000
Tallimetro	Medición de talla	-	-	-
Balanza	Medición de peso	-	-	-
TOTAL				2933 Bs.

Cuadro N° 24

4.2.3. Tamaño del proyecto.

Escuelas beneficiadas	1 escuela periurbana
Beneficiarios directos	32 personas
Beneficiarios indirectos	25 personas
Total beneficiarios	57 personas

Cuadro N° 25

4.2.4. Localización del proyecto.

Geográficamente está ubicada latitud 17°14" longitud 67°07'00"

4.2.5. Activos fijos requeridos del proyecto.

La administración y logística del proyecto requiere los siguientes activos fijos para su eficiente y eficaz funcionamiento.

código	detalle	cantidad	Costo(bs)
MEF-01	Material de escritorio	-	100.00
MEF-02	Balanza	1	150.00
MEF-03	Tallmetro	1	50.00
Costo total de equipamiento			300.00

Cuadro N° 26

4.2.6. Organigrama del proyecto.

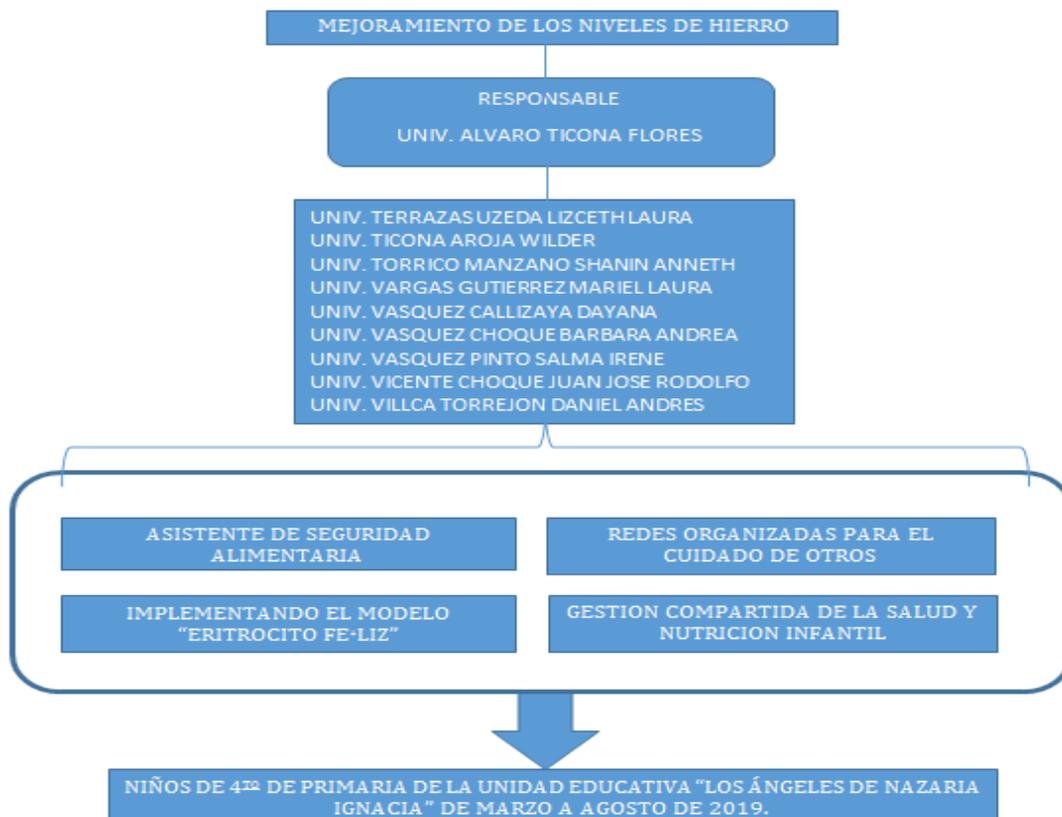


Grafico N° 19



4.2.7. Análisis costo-impacto del proyecto.

Proyecto			MODELO “ERITROCITO FE+LIZ” EN NIÑOS DE 4to DE PRIMARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “LOS ÁNGELES DE NAZARIA IGNACIA” DE MARZO	moneda	Bs.	Agosto 2019	
Código	R	P	Resumen de objetivos	Total	VAN	SAP	GUP
Producto	1	1	Familias conocen las prácticas preventivas.	120Bs.	120Bs.	57	2,10 Bs.
Producto	1	2	Gestión compartida de prevención escolar de deficiencia de hierro.	30 Bs	60 Bs.	57	1.05 Bs.
Producto	1	3	Familias con seguridad preventiva de la U.E. Los Angeles de Nazaria Ignacia	1600 Bs.	1600 Bs.	32	50 Bs.

Cuadro N° 27

CONCLUSIONES.

Las chispitas nutricionales en los niños de 4to de primaria de la unidad educativa “Los ángeles de Nazaria Ignacia” demostraron no se suficientes para incrementar el nivel de hemoglobina en este grupo poblacional, pues en lugar encontrar un aumento se encontró una disminución de los niveles de hemoglobina, al inicio se encontró una media del nivel de hemoglobina de 16.475 y al final se encontró una media de 16.438. Pero no fue significativa, por lo que se lo atribuye a factores externos y ajenos al proyecto.



Desde el inicio se observó que los niños poseían una dieta entre buena y regular, pues la media resulto ser de 2.9 siendo 3 un valor que corresponde a una buena dieta.

No hay diferencia significativa entre la hemoglobina entre varones y mujeres.

RECOMENDACIONES.

Se recomienda poner en discusión no la eficiencia de las chispitas nutricionales como tal, sino la intervención o influencia de factores externos, como el uso de dosis inadecuadas, mal seguimiento y administración por parte de los padres, o incumplimiento del tratamiento.

BIBLIOGRAFIA.

- J. Sans- Sabrafen.C. Besses Raebel.Hematología Clínica. Página 107-127-187.Madrid España, 5ta Edición. Editorial El Sevier.2007
- Veronica Cornejo E. Silvia Cruchet M. Nutrición En El Ciclo Vital. Página 310.INTA. Universidad De Chile. Edición. Editorial. Mediterráneo Ltda.2014
- Rodak. Fritsma.Keohane. Hematología Fundamentos Y Aplicaciones Clínicas. Página 136.Facultad De Medicina De Indiana University.4ta Edición Editorial Medica Panamericana 2012.
- Porth, Fisiopatología, Anemia Ferropénica, Unidad 4, Cap. 16, Pág. 309. 7 Edición
- Cuellar Restrepo Falabella, Fundamentos de la Medicina, Deficiencia de hierro, absorción, transporte, Cap. 2, Pág. 15. 5 Edición
- Betty Ciesla, Hematología en la práctica, Anemia, metabolismo, Cap5 . Pág. 66. 2 Edición
- Jordi salas Salvado, Nutrición y dietética Clínica, Metabolismo, absorción, almacenamiento, transporte, Cap. 41, Pág. 405, 3 edición
- Jhon w. Erdman Jr. Ian A. Macdonald. Steven H. Zeisel, Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades, hierro, cap. 33 pag 427. 10º edición



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION MÉDICA



David H. Alpers. William F. Stenson. Dennis M. Bier , Nutrición , Minerales, cap. 7, pag. 319- 323, 4^o edición

Msc. Dr. Freddy V. Garcia Morales, Salud Nutricion y Dietética, dietas terapéuticas básicas, secc. III, pag. 197. 1^o edición.



ANEXOS.

Anexos 1. Herramientas utilizadas en la investigación.

ENCUESTA A NIÑOS

SELECCIONA SOLO UNA OPCIÓN

1.- ¿Picas entre horas?

Siempre Casi siempre A veces Casi nunca
 Nunca

RECORDATORIO DE 24HORAS

	LUGAR	MINUTA (Alimentos y preparaciones)	CANTIDAD(G) O MEDIDAS CASERAS.	OBSERVACIONES
DESAYUNO HORA:				
MERIENDA MAÑANA HORA:				
ALMUERZO HORA:				
MERIENDA TARDE HORA:				
CENA HORA:				



Anexos 2. Base de datos del trabajo de campo.

COSENTIMIENTO INFORMADO

SEÑOR PADRE DE FAMILIA. -El consentimiento informado es una autorización que usted brinda al personal de salud, para que se realice algún procedimiento clínico, laboratorio, instrumental u otro tipo de estudio, previa información clara sobre dicho procedimiento diagnóstico, terapéutico, preventivo, de investigación o de otra índole, pudiendo libremente aceptar o rechazar su realización, conociendo los beneficios o perjuicios potenciales.

¿Cuál es nuestro objetivo?

Aumentar los niveles de hierro a partir de dieta con la implantación del proyecto “por un eritrocito feliz” en niños de 4to de primaria de primaria de la Unidad Educativa Los Ángeles de Nazaria Ignacia de marzo a julio de 2019.

Con este propósito solicitamos a usted, leer y complementar la información, a continuación, a y marcar si acepta o no participar en este procedimiento.

Nombre del niño/niña:

Nombre del padre, madre o responsable del niño/niña:

Personal de salud responsable del procedimiento:

Procedimiento técnico a realizar:

¿Se ha dado una explicación verbal de los procedimientos a realizar en el paciente?

SI NO

¿Se ha explicado la duración del procedimiento a los responsables de los pacientes?

SI NO

¿Se ha explicado los beneficios a los responsables del paciente?

SI NO



¿Se le ha explicado efectos colaterales y contraindicaciones?

SI NO

¿Los responsables del paciente declaran haber entendido lo explicado?

SI NO

Una vez que usted ha leído y escuchado atentamente la explicación del personal de salud responsable del procedimiento, sírvase señalar claramente si usted está de acuerdo o no con la realización de dicho procedimiento.

Si estoy de acuerdo no estoy de acuerdo

Firma o huella digital del responsable del niño/niña:

Firma del responsable del proyecto:

Fecha: _____

FICHA DE DATOS

4º B	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO	EDAD	PESO (Kg)	TALLA (cm)	IMC (Kg/ m2)	HG (g/dL)
1	ANCASI MOLLO LEA DANAE	F	8	39	131	22,73	17,5
2	ATANACIO MAMANI LUIS MARCELO	M	9	37	135	18,11	16,4
3	COLQUE VALDEZ SAM	M	8	50	140	21,51	16,4
4	CONDORI MAMANI LILIANA EMILY	F	9	38	139	19,67	15,6
5	ESPINOZA CHOQUE ANGELA CLAUDIA	F	9	31	123	20,49	17,8
6	GERONIMO YAMPARA EVER	M	11	38	131	22,14	17,1
7	GUTIERREZ AGUILAR BRANDON	M	9	29	128	17,70	17,5
8	MALLCU ROMERO LUIS REYNALDO	M	8	30	140	15,31	15,9
9	MAMANI FLORES LEONEL	M	9	31	130	18,34	17,3
10	MAMANI QUISPE ROGELIO	M	9	29	128	17,70	17,1
11	MANCILLA CRUZ ARIEL	M	9	26	126	16,38	15,8
12	MENDOZA GUZMAN MARIA	F	8	19	115	14,37	17



	GUADALUPE						
13	MONTAN PEREZ JHANET	F	9	28	133	15,83	16,6
14	PARI PANIAGUA ERIKA	F	9	29	127	17,98	16,8
15	RODRIGUEZ PACO ADELIA	F	8	26	120	20,14	16,7
16	TIPA ANTONIO JAVIER	M	9	31	130	18,34	17,4
17	VILLCA VASCO RENE	M	10	26	127	16,12	16,4
18	SANDRA NINA MAMANI	F	8	25	122	16,80	14,9
19	JHONATAN MOLLER APAZA	M	9	23	123	15,20	13,8
20	KEVIN CRUZ	M	9	32	130	18,93	17,4
21	OSCAR MITA MAMANI	M	9	30	135	16,46	16,8
22	PAULA GARRON	F	9	22	121	15,28	16,8

4ºA	APELLIDOS Y NOMBRES	SEX O	ED AD	PES O	TALL A (cm)	IMC (Kg/ m2)	HG (g/dL)
1	CALLE FLORES YARICEL MALLORY	F	9	25	131	14,57	16,1
2	CALLE FLORES YARIM MADISON (NILDA)	F	9	26	130	15,38	16,3
3	CUBA ALEGRE BIANCA ESTEFANI	F	9	25	122	16,80	16,4
4	FLORES MATIAS CELMA	F	8	23	119	16,24	15,8
5	GUTIERREZ RAMIREZ RAFAEL JOB	M	9	37	139	19,15	15,4
6	LLALLAGUA MAMANI XAVIER	M	9	28	130	16,57	17,7
7	LLANOS BLAZ BEATRIZ	F	9	30	125	19,51	16,6
8	MACIAS LLANOS JORGE ABEL	M	9	28	127	17,36	16,1
9	MAMANI ALEGRE EVER	M	9	25	126	15,75	13,8
10	MAMANI MAMANI EDDY	M	8	28	129	16,22	15,4
11	PACHECO VILLEGAS JHOSELIN	F	9	25	121	17,08	15,1
12	PASCUAL CHAMBI BEYMAR	M	9	24	126	15,12	17,2
13	RAMOS LEQUE WARAR REGINA	F	9	38	135	20,85	16,6
14	ROMAN URQUIETA ALISON ESTEFANY	F	9	31	129	18,63	16,9
15	SIPE LOPEZ ALISON YANDIRA	F	9	27	127	16,74	15,2
16	SOLIZ ALVAREZ JOEL	M	8	32	124	20,81	16,1
17	SOLIZ ANTONIO NOEMI	F	9	32	134	17,82	16,8
18	SOLIZ BERRIOS JHON RONALD	M	8	30	137	15,92	15,5
19	TIPA HUANCA FRANKLIN	M	9	26	129	15,62	16,2
20	TRUJILLO MONTAN DEYMAR	M	9	33	135	18,11	17,7
3ºA							
1	MONTAN PEREZ ALEXANDER	M	8	27	122	18,14	15,3
2	RAMOS KELLY RAFAELA	F	8	41	127	25,42	16,1
3	PAULA MAMANI RIOS	F	8	23	117	16,80	15,6



Anexo 3. Base de datos.

Base de Datos.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

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

	Sexo	Dieta	Hemouno	Hemodos	Diferencia	Edad	Peso	Talla	IMC	Kcal	Requerimient o
1	2,00	3,00	16,1	16,3	,2	9	25,00	131,00	14,57	1532,00	1854,00
2	2,00	3,00	16,3	16,0	-,3	9	26,10	130,00	15,38	1415,00	1822,00
3	2,00	4,00	16,4	16,2	-,2	9	25,10	122,40	16,80	1175,00	1721,00
4	2,00	2,00	15,8	15,9	,1	8	22,50	119,20	16,24	1105,00	1369,00
5	1,00	3,00	15,4	15,2	-,2	9	37,10	139,00	19,15	1615,00	1974,00
6	1,00	4,00	17,7	17,5	-,2	9	28,00	130,00	16,57	1280,00	1478,00
7	2,00	3,00	16,6	16,5	-,1	9	30,00	124,50	19,51	1118,00	1433,00
8	1,00	3,00	16,1	16,3	,2	9	28,40	127,00	17,36	1114,00	1315,00
9	1,00	1,00	13,8	14,0	,2	9	25,00	125,50	15,75	1075,00	1526,00
10	1,00	2,00	15,4	15,6	,2	8	26,70	129,00	16,22	1510,00	1957,00
11	2,00	4,00	15,1	15,1	,0	9	26,40	121,00	17,08	1193,00	1371,00
12	1,00	3,00	17,2	17,3	,1	9	24,00	126,00	15,12	1280,00	1667,00
13	2,00	2,00	16,6	16,4	-,2	9	38,30	135,00	20,85	1871,00	1785,00
14	2,00	2,00	16,9	16,8	-,1	9	31,20	129,00	18,63	1339,00	1142,00
15	1,00	3,00	16,1	16,2	,1	8	31,70	124,20	20,81	1170,00	1420,00
16	2,00	3,00	16,8	16,8	,0	9	32,20	134,30	17,82	1442,00	1653,00

Base de Datos.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

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

30 : Almuerzo

	Sexo	Dieta	Hemouno	Hemodos	Diferencia	Edad	Peso	Talla	IMC	Kcal	Requerimient o
17	2,00	3,00	17,5	17,3	-,2	8	39,20	131,10	22,73	1210,00	1835,00
18	1,00	3,00	16,4	16,2	-,2	9	33,00	135,00	18,11	1455,00	1679,00
19	1,00	1,00	16,4	16,4	,0	8	50,30	140,00	21,51	1066,00	2050,00
20	2,00	1,00	15,6	15,5	-,1	9	38,30	139,00	19,67	921,00	1595,00
21	2,00	4,00	17,8	17,7	-,1	9	31,00	123,00	20,49	1420,00	1580,00
22	1,00	5,00	17,1	17,1	,0	11	38,00	131,00	22,14	1065,00	1070,00
23	1,00	3,00	17,5	17,4	-,1	9	29,30	128,00	17,70	1027,00	1630,00
24	1,00	4,00	15,9	15,8	-,1	9	30,00	140,00	15,31	1490,00	1682,00
25	1,00	2,00	17,3	17,4	,1	9	31,20	130,00	18,34	2098,00	1420,00
26	1,00	3,00	17,1	17,3	,2	9	29,40	128,00	17,70	1280,00	1750,00
27	1,00	5,00	15,8	15,7	-,1	9	26,00	126,00	16,38	1537,00	1591,00
28	2,00	3,00	17,0	17,0	,0	8	19,40	115,00	14,37	1704,00	1610,00
29	2,00	3,00	16,6	16,3	-,3	9	28,10	133,00	15,83	1492,00	1781,00
30	2,00	4,00	16,8	16,8	,0	9	29,10	127,00	17,98	1697,00	1691,00
31	2,00	2,00	16,7	16,6	-,1	8	26,10	120,00	20,14	1280,00	1750,00
32	1,00	2,00	17,4	17,4	,0	9	31,00	130,00	18,34	1350,00	1081,00

Base de datos de la investigación tabulada y organizada en el programa SPSS
 Statistics 22.

Anexo 4. Fotografías.



Tomando Talla.



Tomando muestra de HemoCue.



Ficha de recordatorio de 24 horas.



Tomando peso.



Segunda medición





Explicación y entrega de chispitas nutricionales.





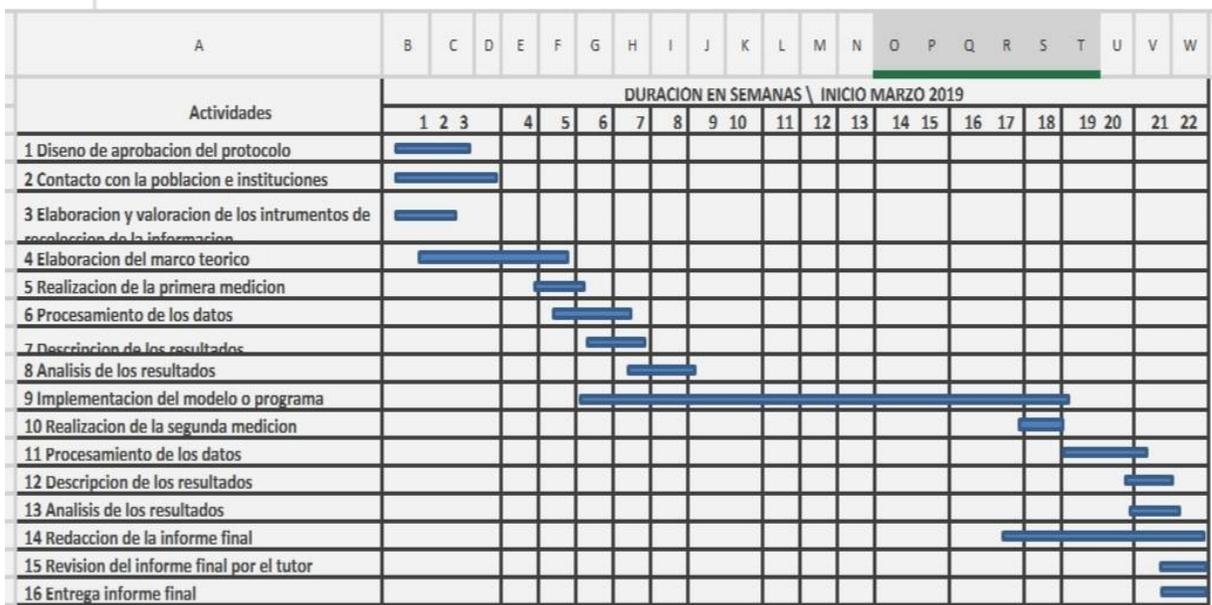






Material entregado a los niños de la unidad educativa los Ángeles de Nazaria Ignacia

Anexo 4. Diagrama de Gantt.





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION MÉDICA

