



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**“DESMEDRO Y ANEMIA ASOCIACIÓN CON RENDIMIENTO
ESCOLAR EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS DE LA UNIDAD
EDUCATIVA PEDRO CARBO GUARANDA-2015”**

TRABAJO DE TITULACION

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

NUTRICIONISTA DIETISTA

MÓNICA ELIZABETH BAÑO SECAIRA

RIOBAMBA – ECUADOR

2015

CERTIFICACION

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación

Dr. Marcelo Nicolalde Msc.

DIRECTOR

CERTIFICACION

Los miembros de tesis certifica, que el trabajo de investigación titulado “DESMEDRO Y ANEMIA ASOCIACIÓN CON RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 12 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO GUARANDA-2015”: de responsabilidad de Mónica Elizabeth Baño Secaira, ha sido realizado en su totalidad y se autoriza su publicación.

Dr. Marcelo Nicolalde Msc.

DIRECTOR

Dra. Mónica Guevara

MIEMBRO

Riobamba, 6 de Agosto del 2015

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Nutrición y Dietética porque fue el lugar donde adquirí los elementos necesarios para mi desenvolvimiento profesional.

Mi eterno agradecimiento a la virgen Dolorosa quien me ha guiado durante toda mi formación académica y ahora me permitió cumplir con una más de mis metas que hoy se plasma en esta investigación

De manera muy especial agradezco al Dr. Marcelo Nicolalde y a la Dra. Mónica Guevara por brindarme su ayuda, conocimientos científicos y su tiempo para la realización y culminación de esta investigación.

Además expreso mi gratitud al Lic. Javier Mena, Rector y al Lic. Rodrigo Velasco, Inspector de la Unidad Educativa Pedro Carbo por permitirme llevar a cabo esta investigación en dicha institución.

¡Gracias por confiar en mí !

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada a la Virgen Dolorosa, ya que ella ha sido quien me ha guiado y me ha dado la sabiduría y los conocimientos necesarios para concluir una etapa más de mi carrera.

A mis padres Clara Secaira, Patricio Baño porque ellos son mi inspiración y siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo con amor y cariño, para hacer de mí una mejor persona y ahora pueden ver en mi reflejado el fruto de su esfuerzo y constancia.

A mis hermanos Cristina, Patricio, Tifany y mi sobrina Ana Victoria, que me impulsaron siempre hacia delante y no permitieron nunca que me dé por vencida, son el motor de mi vida,

A mi tía Patricia Secaira y primas Jemima y Katherine por abrirme las puertas de su hogar y su corazón y brindarme su cariño, confianza y amor, porque más que tía eres mi segunda madre.

A mis amigas Karem, Blanquis, Fer, Yes y especialmente a Silvi que me apoyaron y fueron parte del esfuerzo diario por alcanzar mi meta, gracias porque son pilares fundamentales en mi vida

Les amo

Las personas que verdaderamente te aman, serán las que se queden hasta el final !

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo establecer la asociación entre desmedro y anemia con el rendimiento escolar en 291 niños de 6 a 12 años de edad de la Unidad educativa Pedro Carbo de la ciudad de Guaranda, Provincia de Bolívar, mediante un estudio no experimental de tipo transversal. Se realizó la toma de datos generales, antropométricos, bioquímicos y rendimiento escolar en donde se utilizó: balanza, tallimetro, exámenes de laboratorios; los datos fueron tabulados mediante los programas de Microsoft Excel, WHO AnthroPlus y JMP 5.1. De los datos obtenidos encontramos un predominio de sexo femenino (53%), una edad promedio de 9 a 5m, encontrándose diferencias estadísticamente significativas al establecer relación entre rendimiento académico y desmedro, pues los niños con desmedro y anemia presentaban porcentaje mayor en rendimiento académico regular (68.81%) sobre los niños con estado nutricional normal que presentaban bajo porcentaje de rendimiento regular (1.26%). De igual forma al establecer la relación entre desmedro anemia se encontró que los niños con desmedro son más propensos a presentar anemia (88.89%) en comparación con niños de estado nutricional normal (10.98%), con lo que se concluye que existe una asociación entre desmedro y anemia con la disminución del rendimiento académico. Se recomienda que al momento de evaluar el rendimiento académico de los niños se tome en cuenta factores que influyen directamente sobre el mismo, siendo sumamente importantes y que deben tomarse en cuenta, como desmedro y anemia, problemas nutricionales que afectan al desarrollo intelectual de los niños.

SUMMARY

The present investigation has as aim to establish the association between the extreme thinness and anemia with the scholar performance in 291 children from 6 to 12 years old of the Educative Unit Pedro Carbo, in the city of Guaranda, Province of Bolívar, by means of a non-experimental study of transversal type. It was made the general data collecting, anthropometric, biochemical and the scholar performance in where was used: scale, height rod, laboratory tests; data were tabulated through the programs Microsoft Excel, WHO AnthroPlus and JMP 5.1. From the obtained data, a predominance of the female genre was found (53%), an average age from 9.5, differences meaningful statistically when establishing the relation between scholar performance and emaciation, so the children with emaciation and anemia presented a big percentage in regular scholar performance (68,81%) about the children with normal nutritional status that presented a low percentage of regular performance (1.26%). On the same form when establishing the relation between emaciation and anemia, it was found that the children with extreme thinness are more prone to present anemia (88,89%) in comparison with the normal nutritional status (10,98%) with which is concluded that exist an association between emaciation and anemia with the diminishing of the scholar performance. It is recomended that at the moment to evaluate the scholar performance of the children, the factors that influence directly about the same, are taken into account, being of the utmost importance, such as the extreme thinness and anemia, nutritional problems that affect the intellectual development of children.

INDICE

I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	4
A. GENERAL	4
B. ESPECÍFICOS	4
III. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	5
GENERALIDADES.....	5
DESNUTRICIÓN.....	5
TIPOS DE DESNUTRICION	6
PATOGENESIS	6
EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL	7
PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS.	8
ANTROPOMETRÍA DE POBLACIONES	9
ANTROPOMETRÍA EN INDIVIDUOS.....	9
ANEMIA	12
CLASIFICACION DE LAS ANEMIAS.....	13
SINTOMATOLOGIA.....	16
RENDIMIENTO ESCOLAR.....	18
ASOCIACIÓN ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO ESCOLAR	20
IV. HIPOTESIS	23
V. MÉTODOLOGIA	24
A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION.....	24
B. VARIABLES.....	24
1. Identificación de Variables	24
2. Definición	24
3. Operacionalización	25
C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	26
D. POBLACION, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO.	26
E. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO.....	29
VI. RESULTADOS Y DISCUSION	32

VII. CONCLUSIONES.....	49
VIII. RECOMENDACIONES.....	51
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA.....	53
X. ANEXOS.....	55

INDICE DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
TABLA Nº 1	
CLASIFICACION DE LOS ESCOLARES SEGUN TALLA//EDAD DE ACUERDO A LA DESVIACION ESTANDAR.....	11
TABLA Nº 2	
AJUSTES DE LAS CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA MEDIDAS EN FUNCIÓN DE LA ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR.....	14
TABLA Nº 3	
CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA PARA DIAGNOSTICAR LA ANEMIA Y EVALUAR SU GRAVEDAD.....	16
TABLA Nº 4	
CLASIFICACION DE LOS ESCOLARES SEGÚN NIVEL DE HEMOGLOBINA.....	18
TABLA Nº 5	
CLASIFICACION DEL RENDIMIENTO ESCOLAR SEGÚN LA CALIFICACION.....	20

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICOS	PÁGINA
GRAFICO Nº 1	
DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGUN SEXO.....	30
GRAFICO Nº 2	
DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGUN EDAD.....	31
GRAFICO Nº 3	
DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL MEDIDO POR EL INDICE TALLA/EDAD.....	32
GRAFICO Nº 4	
DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGUN ANEMIA ATRAVEZ DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA.....	33
GRAFICO Nº 5	
DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGÚN RENDIMIENTO ESCOLAR MEDIDO ATRAVEZ DE LAS CALIFICACIONES.....	34
GRAFICO Nº 6	
RELACION ENTRE RENDIMIENTO ACADEMICO Y SEXO.....	35
GRAFICO Nº 7	
RELACION ENTRE RENDIMIENTO Y EDAD.....	37
GRAFICO Nº 8	

RELACION ENTRE EDAD Y ANEMIA.....38

GRAFICO N° 9

RELACION ENTRE RENDIMIENTO ACADEMICO Y DESMEDRO.....39

GRAFICO N° 10

RELACION ENTRE DESMEDRO Y ANEMIA.....41

GRAFICO N° 11

RELACION ENTRE RENDIMIENTO ACADEMICO Y ANEMIA.....43

INTRODUCCION

La desnutrición crónica, siendo un problema de salud pública, afecta principalmente a niños de 0 a 12 años y es a veces invisible y recibe menor atención. A nivel nacional la prevalencia de retardo en talla en la población escolar es de 15%, variando muy poco con la edad y sexo.

La desnutrición crónica o desmedro, definido como retardo en talla, es un estado patológico que afecta al estado físico, psicológico y social del niño, dado que existe aseveraciones concretas que relacionan la calidad, el tipo de dieta y el desarrollo cognoscitivo y aceptándose ahora al desmedro como el limite más serio que define a calidad de vida de una niño. Este problema afecta actualmente a un tercio de los menores a nivel mundial y a aproximadamente el 12 % de los niños/as en América Latina. Siendo la población indígena la más afectada.

La carencia de nutrientes necesarios por un tiempo prolongado acarrea consecuencias graves que no solo se manifiestan físicamente al niños sino que también se verá afectada su vida futura, dada por el bajo desenvolvimiento en el campo laboral, pues para que el sistema educativo sea adecuado a parte de tener las herramientas necesarias en la institución (computadoras, maestros, libros) los niños deberán gozar de una buena salud, de tal manera que se pueda garantizar el máximo aprovechamiento de la educación.

Por otro lado tenemos la deficiencia de hierro, que es considerado como uno de los problemas de salud pública en la países en desarrollo, afecta en mayor magnitud a niños de 6 a 24 meses de edad, coincidiendo con el crecimiento rápido del cerebro, es allí donde radica la importancia de la detección temprana de la anemia en edad preescolar para poder corregirla.

El rendimiento escolar se encuentra determinado por factores propios del educando, familiares, del sistema educacional y de la sociedad en general. Numerosos estudios han demostrado que el funcionamiento cerebral es sensible a las variaciones de la disponibilidad de nutrientes a corto plazo. En resumen podemos decir que el proceso educativo tiene naturaleza multicausal y multifactorial por lo que resulta necesario proporcionar información que describan los efectos de la nutrición y la salud, sobre el rendimiento escolar.

Una nutrición adecuada durante los primeros años de un niño juega un papel importante a lo largo de toda su vida, por eso es trascendental proporcionarle y enseñarle a elegir alimentos saludables, pues los principales problemas de salud tiene como origen la alimentación. Cuando un niño no tiene una alimentación balanceada comienzan los problemas nutricionales tanto de déficit como exceso y como los principales en edad escolar tenemos: retardo en talla (carencia de nutrientes por largo tiempo) y deficiencias específicas de nutrientes, anemia, siendo la anemia una de las deficiencias nutricionales más común a nivel mundial.

Entonces la desnutrición crónica y la anemia se ha demostrado que directamente influyen en el desarrollo cerebral y capacidad intelectual y por ende en el rendimiento académico. Por lo que resulta de vital importancia realizar la valoración del estado nutricional a través de análisis antropométrico y bioquímico a esta población para detectar grupos en riesgos, posteriormente se buscó una asociación entre estas variables, desmedro, anemia y el desempeño académico para determinar en qué medida se ve afectada la población y de esta manera poder plantear estrategias que influyan el estado nutricional del mismo.

Es importante dar especial atención a este tema puesto que a nivel local, la provincia de Bolívar es una de las 4 provincias que presentan mayor prevalencia en retardo de talla junto con Imbabura, Chimborazo y Santa Elena, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut).

En sí, se logró determinar la prevalencia de desnutrición y anemia así como su asociación con el rendimiento escolar, identificando así la situación nutricional en esta población.

II. OBJETIVOS

A. GENERAL

Establecer la asociación entre Desmedro y anemia con el rendimiento escolar en niños y niñas de 6 a 12 años, de la Unidad Educativa Pedro Carbo-Guaranda - 2015.

B. ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de desmedro en niños y niñas de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Pedro Carbo de la ciudad de Guaranda en el año lectivo 2013 – 2014.
- Identificar la presencia de anemia en los niños y niñas de 6 a 12 años con desmadro de la Unidad Educativa Pedro Carbo.
- Analizar el rendimiento académico del primer quimestre de los niños y niñas de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Pedro Carbo de la ciudad de Guaranda en el año lectivo 2013 – 2014.

III. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

GENERALIDADES

La edad escolar comprendida desde los 6 a los 12 años se caracteriza por un crecimiento lento y estable y por la progresiva madurez biopsicosocial. Es un periodo de gran variabilidad inter individual de los hábitos, incluido el alimentario o el de la actividad física y con un aumento progresivo de influencias externas a la familia, como son los compañeros, la escuela y las tecnologías de la información y la comunicación (TICs). En cualquier época de la vida la alimentación debe aportar la energía, el agua, los macro (proteínas, grasas e hidratos de carbono) y micronutrientes (vitaminas y minerales) y componentes bioactivos, necesarios para el mantenimiento de un buen estado de salud. Además, el comer debe ser un acto personal y social satisfactorio y gratificante.

En el periodo de la edad escolar, la alimentación saludable es imprescindible para la consecución de un crecimiento y desarrollo óptimos y el acto de la comida debe ser un medio educativo familiar para la adquisición de hábitos saludables que deben repercutir en el comportamiento nutricional a corto, medio y largo plazo. 6

DESNUTRICIÓN

La desnutrición proteico calórica es causada por una disminución en la ingesta de calorías y proteínas, un aumento de la pérdida de nutrientes, o un aumento de la demanda o requerimiento de nutrientes. La desnutrición se puede desarrollar

lentamente debido a una enfermedad crónica, o ingesta disminuida de nutrientes, también se puede desarrollar rápidamente debido a una enfermedad aguda.

Estos factores dietéticos, relacionados con otros muchos problemas de la salud, llevan a una malnutrición proteico calórica crónica. Las ingestas de otros nutrientes esenciales, como vitaminas y minerales, suelen ser bajas; sin embargo, manifestaciones de sus deficiencias clínicas específicas son menos comunes de lo que cabría esperar.

TIPOS DE DESNUTRICION

La desnutrición proteico calórica severa es descrita generalmente como dos síndromes: 1. KWASHIORKOR, que es el síndrome clínico que se desarrolla cuando la ingesta proteica es insuficiente a pesar de una adecuada o casi adecuada ingesta en calorías y 2. MARASMO. Que es el síndrome clínico resultante de una inadecuada ingesta tanto de proteínas como de calorías

PATOGENESIS

Durante una deficiencia aguda o moderada de nutrientes no complicada, el metabolismo se adapta para reducir el catabolismo de la masa muscular corporal. La grasa y energía derivada de la grasa gradualmente reemplazan a la glucosa como las mayores fuentes de energía a fin de preservar la proteína corporal. Durante la fase inicial de un ayuno completo, los requerimientos de glucosa para el cerebro, médula ósea, médula renal y nervios periféricos es aportada por el

glucógeno. Las reservas de glucógeno, sin embargo, duran tan solo 12 o 24 horas. Como los niveles de glucosa declinan ligeramente, también declinan los niveles de insulina y los niveles de glucagón se incrementan. Los aminoácidos particularmente la alanina, son liberados de los músculos, La gluconeogénesis hepática de los aminoácidos provee glucosa para el sistema nervioso central, los cambios en la insulina y glucagón favorecen también la lipólisis, los ácidos grasos movilizados proveen de combustible para el resto de tejidos. En la segunda semana de un ayuno completo los ácidos grasos se oxidan incompletamente y se forman más compuestos cetónicos. Los cuerpos cetónicos son la fuente de energía para el cerebro y reducen la necesidad de glucosa.

En la desnutrición durante el proceso de adaptación también se disminuyen los requerimientos totales de energía hasta un 40%. **Los requerimientos absolutos disminuyen conforme disminuye el peso corporal debido a una disminución de la masa corporal, más importante aún, los requerimientos disminuyen por unidad de masa corporal, y tanto los nutrientes exógenos como los endógenos son utilizados más eficientemente**, por ejemplo; una mayor cantidad de aminoácidos endógenos son utilizados para la síntesis proteica que para los procesos oxidativos, y virtualmente todos los procesos corporales bioquímicos y fisiológicos son reducidos.

EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

El diagnóstico de malnutrición se basa en una adecuada historia dietética, en la valoración de las actuales desviaciones de la talla y peso medios y de los pasados ritmos de crecimiento longitudinal y ponderal o de ciertos órganos, y en la evidencia de deficiencias clínicas específicas. Las deficiencias de algunas sustancias nutritivas pueden ser reveladas por los bajos niveles hemáticos de ellas o de sus metabolitos, por la observación de efectos bioquímicos o clínicos de la administración de la sustancia nutritiva o de sus productos, o administrando al paciente cantidades importantes de adecuadas sustancias nutritivas y observando el ritmo a que van siendo excretadas.

Los trastornos nutritivos más agudos son los que afectan al agua y a los electrolitos, en especial a los iones sodio, potasio, cloro e hidrógeno.

Los procesos crónicos implican déficits en calorías, proteínas y vitaminas. La deficiencia de un solo nutriente ocurre muy raramente en un paciente, más bien, un complejo y confuso cuadro de deficiencias está a menudo presente. La malnutrición clínica suele implicar déficit de más de una sustancia nutritiva.

PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS.

La valoración antropométrica y sus valores de referencia nos dan valiosa información, rápida y fácilmente obtenible, de bajo costo y de alta precisión sobre el estado nutricional en términos de reservas proteicas y grasas, las medidas antropométricas más comunes o de mayor uso incluyen; el peso, la talla (con relación a edad y sexo), pliegue tricipital y circunferencia de antebrazo medio.

ANTROPOMETRÍA DE POBLACIONES

Se acepta ampliamente que la antropometría es la herramienta más útil para evaluar el estado nutricional de los niños. En estudios poblacionales la antropometría es más segura para expresar el estatus de crecimiento y nutricional alcanzado, basado en tres índices, peso para edad, peso para talla y, talla para edad.

El retraso en el crecimiento de una población se manifiesta por un desvío negativo en relación con la población de referencia o distribución normal, para un determinado grado de retardo en el crecimiento o desvío de la distribución hacia la izquierda el grupo poblacional tiene una probabilidad proporcional aumentada de presentar varios problemas de salud negativos, que incluyen aumento de la morbilidad e incluso de la mortalidad. De esta manera, el término de población en riesgo se toma para indicar que todos los miembros de la población son vulnerables y no solamente aquellos que caen bajo el punto de corte. Se debe considerar que las variaciones en el crecimiento de los individuos o de la población apuntan solamente a la existencia de un problema o riesgo.

La antropometría como una medida, enuncia el efecto de la acción de diversos factores, los mismos que a través del análisis de estudios epidemiológicos servirán para determinar o señalar ciertas etilogías.

ANTROPOMETRÍA EN INDIVIDUOS.

Para los individuos, el monitoreo del peso (en adultos) y en niños el peso y la talla, sirven para evaluar el crecimiento y permiten detectar tempranamente un enlentecimiento del crecimiento. Se deduce que algunas medidas secuenciales en un lapso de tiempo adecuado proveen el indicador más sensible de los cambios del estado nutricional en los individuos.

Una falta de crecimiento del niño está dada por la falta de ganancia en el peso y talla, o de peso y talla individualmente, y refleja problemas específicos del niño o relacionados con su medio-ambiente y pueden implicar cierto riesgo.

Los índices talla-edad, peso-edad, peso-talla dan diferente información sobre el estado nutricional y se emplean para medir la prevalencia de desnutrición en una población o el grado de desnutrición en un individuo.

EL ÍNDICE PESO-TALLA.(emaciación) puede ser utilizado como un indicador de delgadez u obesidad, este es el principal indicador de malnutrición y el primero en variar cuando ocurre o existe una significativa reducción de ingesta de alimentos, inadecuada utilización, (mala absorción, diarrea, fiebre) o una infección suficientemente seria, este se utiliza para el monitoreo de la severidad de hambrunas y epidemias, así como también para medir las variaciones estacionales del estado nutricional. Ningún niño con un índice peso para talla adecuado puede considerarse malnutrido en ese momento.

EL ÍNDICE TALLA-EDAD, (Desmedro) indica retardo en el crecimiento longitudinal y generalmente se lo asocia a una inadecuada ingesta de alimentos o su utilización, o a una infección seria, por un largo periodo de tiempo. Las causas no son suficientemente claras, este indicador no es sensitivo para medir las inadecuaciones nutricionales como el índice peso-talla, y parece ser un indicador que se afecta tardíamente y se lo considera como el resultado de una malnutrición crónica, pero también este índice puede estar afectado por factores no nutricionales tal como genéticos y condiciones socioeconómicas, y puede ser cambiado solo de generación en generación con una mejora en las condiciones socioeconómicas. El índice talla/edad durante el primer año de vida y muy probablemente hasta el segundo año de vida significa que ese niño está perdiendo talla por procesos agudos repetidos de infecciones o déficit alimentario, por lo que una adecuada intervención en éste período de vida puede corregir este deterioro, en cambio pasados los dos años de vida un déficit en este índice significa que el niño perdió talla y que este proceso es ya irreversible, y se constituye tan solo en un indicador de riesgo especialmente para otros niños menores en la misma familia. Actualmente el 15% de la población escolares presenta retardo en talla, siendo la provincia Bolívar la segunda en tener en porcentaje mas alto 31.5%.

Para identificar a los niños con desmedro se tomara en cuenta la siguiente tala de T//E.

TABLA 1. CLASIFICACION DE LOS ESCOLARES SEGUN TALLA/EDAD DE ACUERDO A LA DESVIACION ESTANDAR

DESVIO ESTANDAR	CLASIFICACION
> -2	NORMAL
< -2	DESMEDRO

EL ÍNDICE PESO-EDAD. (desnutrición global), fue hasta hace poco el índice más utilizado pero es el que da una información menos clara de la situación nutricional por cuanto es un indicador compuesto e intermedio de los índices talla-edad y peso-talla y, en una población o individuo no indica si la desnutrición se debe a una pérdida de talla o peso, a pesar de estos problemas aún se lo utiliza para realizar comparaciones con estudios anteriores o encuestas existentes, éste indicador es el utilizado mayormente en pediatría y cartas de control de peso.

ANEMIA

DEFINICION: La anemia se define como un trastorno en el cual existe un descenso del número de eritrocitos (glóbulos rojos) principalmente por la falta de hierro mineral indispensable para la producción de hemoglobina (pigmento contenido en los eritrocitos), responsables de transportan oxígeno a la sangre.

Sin hierro, disminuye la cantidad de hemoglobina circulante y conduce a la anemia.

CLASIFICACION DE LAS ANEMIAS

I. ANEMIAS HIPOPROLIFERATIVAS

- a. aplasias de la médula
- b. anemia por discrasias sanguíneas
- c. anemias de las enfermedades crónicas
- d. anemias con fallo orgánico
 - . Insuficiencia renal
 - . Insuficiencia hepática
 - . Hipotiroidismo
 - . Hipopituitarismo

II. ANEMIAS POR DEFECTOS DE MADURACION

- a. Anemias hipocrómicas
- b. Anemias megaloblásticas

III. ANEMIAS POR PERDIDA AUMENTADA (HIPERPROLIFERATIVAS)

- a. Hemorrágicas
- b. Hemolíticas

IV. ANEMIAS DILUCIONALES

- a. Embarazo
- b. Esplenomegalia

EFFECTO DE LA EDAD, SEXO, Y ALTITUD.

La producción de eritrocitos pueden varias de un sexo al otro. La testorona en los varones incrementa la producción de eritrocitos mientras que en las mujeres el estradiol y la progesterona reduce los niveles de eritropoyetina y eritrocitos, de allí que se explica porque las mujeres tienen menor concentración de hemoglobinas y eritrocitos.

En cuanto a la altitud, la hemoglobina deberá ser corregida pues esta suele aumentar con la altitud, debido a la disminución de oxígeno.

TABLA 2. AJUSTES DE LAS CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA MEDIDAS EN FUNCIÓN DE LA ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR

Altitud (metros sobre el nivel del mar)	Ajuste de la hemoglobina medida (g/l)
	0
1500	-2
2000	-5
2500	-8
3000	-13
3500	-19
4000	-27
4500	-35

FUENTE: WHO/NMH/NHD/MNM/11

La anemia es hoy en día considerado como problema de salud pública pues se ha observado que quienes la presentan son más propensos a enfermedades, por el

mismo hecho que su sistema inmunológico se debilita, aumentando en gran medida la morbi-mortalidad en los grupos más vulnerables.

La anemia se ha convertido en un círculo vicioso, pues madres anémicas dan a luz hijos anémicos, los mismo que por descuido de los padres permanecen con esta enfermedad latente sin darse cuenta, hasta convertirse en una enfermedad crónica, que al momento de su identificación ya ha producido grandes daños a nivel físico y mental, reduciendo así la capacidad de laboral en su vida adulta.

se ha visto que los niños menores de 12 años y las mujeres en edad gestacional son los más vulnerables a adquirir esta condición. Se estima que la prevalencia de anemia en escolares se ha estimado en 46%, hallándose las tasas más altas en África (52%) y en el sudeste asiático (63%). Un informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) basado en estudios locales o estatales señaló a Perú como el país con la mayor prevalencia de anemia en toda América Latina y el Caribe (57%), seguido de Brasil, donde 35% de los niños de 1 a 4 años estaban anémicos (8)

DIAGNOSTICO.

1. Clínica.

Una anemia severa no suele causar sintomatología cuando avanza paulatinamente, teniendo en cuenta que esto depende de la edad y del estado

fisiológico, ya cuando la hemoglobina se encuentra por debajo de 7 mg/dl existen manifestaciones.

TABLA 3. CONCENTRACIONES DE HEMOGLOBINA PARA DIAGNOSTICAR LA ANEMIA Y EVALUAR SU GRAVEDAD

Población	Sin anemia*	Anemia*		
		Leve ^a	Moderada	Grave
Niños de 6 a 59 meses de edad	110 o superior	100-109	70-99	menos de 70
Niños de 5 a 11 años de edad	115 o superior	110-114	80-109	menos de 80
Niños de 12 a 14 años de edad	120 o superior	110-119	80-109	menos de 80
Mujeres no embarazadas (15 años o mayores)	120 o superior	110-119	80-109	menos de 80
Mujeres embarazadas	110 o superior	100-109	70-99	menos de 70
Varones (15 años o mayores)	130 o superior	100-129	80-109	menos de 80

FUENTE: WHO/NMH/NHD/MNM/11.

SINTOMATOLOGIA

- a. Cardiovasculares y respiratorios. Habitualmente suele manifestarse con desde disnea de esfuerzo, taquicardia, hipotensión postural, angor e infarto de miocardio.
- b. Neurológicos: su sintomatología suele ser, vértigo, mareo, pérdida de concentración, astenia, menor tolerancia al frío.

Además la anemia por deficiencias de vit B12 suele manifestarse con síntomas más específicos como sensación de hormigueo en manos y pies, alteración en la sensibilidad, progresando a pérdida de la coordinación. Logrando aparentar cuadros psiquiátricos: enfermedad de Alzheimer, depresiones psicóticas y esquizofrenia paranoide (síntomas psiquiátricos con potenciales evocados alterados).

c. Cutáneos, mucosas y faneras; es muy común la palidez y resequedad de piel y mucosas, dado que requieren de un alto aporte de hierro por su constante recambio. También suele observarse líneas blancas en las palma de la mano y conjuntivas muy pigmentadas.

- Glositis la cual se caracteriza por una lengua enrojecida, lisa, brillante y dolorosa debido al adelgazamiento del epitelio.

- Rágades (estomatitis angular).

- Estenosis o membrana esofágica postcricóidea.

- Atrofia gástrica. También piel seca, uñas frágiles y caída del cabello.

d. Gastrointestinales. Anorexia, náuseas, estreñimiento o diarrea. La atrofia gástrica estará también presente en la anemia perniciosa, e incluso en ancianos pueden coexistir la anemia ferropénica y perniciosa.

e. Genitourinarios. Ausencia de la menstruación. Pérdida de la libido, e impotencia.

f. Otros. Un síntoma muy común es la pica por cosas como por ejemplo: hielo, tierra, ladrillo, uñas (suelen presentar uñas en forma de cucharas)

También en caso de anemia ferrópenica veremos escleras azules, por transparencia de la coroides, que parece estar relacionado con una síntesis anómala de colágeno. (9)

TABLA 4. CLASIFICACION DE LOS ESCOLARES SEGÚN NIVEL DE HEMOGLOBINA

N. HEMOGLIMA	CLASIFICACION
> =11.5	NORMAL
< 11.5	ANEMIA

RENDIMIENTO ESCOLAR

Es el nivel de comprensión de temas específicos que un alumno ha tenido durante un año escolar, medido a través de una evaluación. El rendimiento escolar también valorará las actitudes, creencias, prácticas y personalidad del alumno, las mismas que al relacionarse con el rendimiento escolar, reflejaran el nivel del aprovechamiento que el estudiante de todo lo que se le a impartido.

Estas variables estarán directamente influenciadas por el nivel socioeconómico, estado de salud, estado psicológico, sexo, edad y escolaridad de los padres por lo que el rendimiento escolar será de dependencia multifactorial.¹²

4.3.1 Instructivo para la aplicación del régimen de quimestres en Ecuador.

Según con el Art. 146 del Reglamento a la Ley Orgánica de Educación, el año lectivo en cualquier institución, ya sea pública, privada o fiscomisional, constará de 2 quimestres en donde el puntaje de los estudiantes será computarizado al final de año lectivo, obteniendo un puntaje único. Las calificaciones serán en base a: trabajos académicos independientes (tareas), actividades individuales en clase, actividades grupales en clase, y lecciones. Al final se promediará las notas obtenidas durante todo el año lectivo según el desempeño del estudiante. Las centésimas logradas, si son mayores a cinco se aproximarán al inmediato superior, pero si las centésimas son menores a 5 por lo contrario se aproximarán al inmediato inferior.

Anteriormente el sistema de calificación era sobre 20 puntos, pero ahora con la implementación del nuevo régimen en quimestre, la nota máxima establecida es 10/10 y como nota mínima para aprobación del año lectivo será 7/10

La escala de calificación será la siguiente:

10/10: Supera los aprendizajes requeridos

9/10: Domina los aprendizajes requeridos

7-8/10: Alcanza los aprendizajes requeridos

5-6/10: Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos

0-4/10: No alcanza los aprendizajes requeridos

La **calificación mínima** requerida para **aprobar el año escolar** será de **7/10 (10)**

TABLA 5. CLASIFICACION DEL RENDIMIENTO ESCOLAR SEGÚN LA CALIFICACION

CALIFICACION	RENDIMIENTO
<7	BUENO
7.1- 8.9	MUY BUENO
9-10	REGULAR

Asociación Estado nutricional y rendimiento escolar

Investigadores expertos en el tema del desarrollo infantil, hace hincapié en prestarle importancia especial a la salud de los niños dentro del ámbito escolar y como unos de los pilares fundamentales del rendimiento escolar, por esta razón es necesario que se diseñe estrategias que impulsen por control de salud periódico para q de esta manera cualquier alteración de la salud pueda ser identificado a tiempo. Se ha identificado a la nutrición como eje principal de tratamiento y prevención de enfermedades, pues aquellas deficiencias identificadas a tiempo en la primera infancia podrán ser corregido antes que cause daños severos, pues al no ser corregido a tiempo causara daños extremadamente difícil de borrar (12).

Cabe destacar que el desarrollo de un niño está definido por factores biológicos y sociales y la existencia de un desequilibrio en estos factores interferirá en el desarrollo normal del niño: malnutrición, bajo peso al nacer, déficit de micronutrientes y hasta en cierto punto también el nivel de escolaridad de los padres, nivel socioeconómico, ambiente familiar, son factores de riesgo en el desarrollo del niños.

Dichos factores al combinarse o relacionarse entre ellos, tienen mayor probabilidad de provocar un bajo rendimiento cognoscitivo.

Cabe señalar que la inteligencia de un ser humano no puede ser medido exclusivamente por un test de inteligencia, pues la inteligencia es definida como la capacidad de utilizar nuestros conocimientos, aptitudes y prácticas para elegir la opción más acertada ante un problema, dicho esto el rendimiento escolar de los estudiantes es solo el resultado de una serie de factores que interactúan entre sí, dentro o fuera de una institución educativa y que también se evidencia en cada una de las decisiones que las personas toman a lo largo de su vida.

Entonces podemos decir que la salud del niño actúa sobre su desarrollo intelectual y que su desestabilidad o enfermedad causada por una malnutrición actúa negativamente pues habrá una disminución: de la ingesta energética, del desarrollo psicomotor, crecimiento, resistencia a enfermedades esto junto con un nivel socioeconómico bajo puede agravar el problema planteado que radica principalmente en lograr una disminución tanto de retardo en talla, como también

la prevalencia de anemia sobre todo en los sectores rurales que son los más afectados. (3)

IV. HIPOTESIS

El rendimiento escolar de los niños de 6 a 12 años de edad de la Unidad Educativa Pedro Carbo de la ciudad de Riobamba está directamente relacionado con su estado nutricional, y se ve claramente afectado cuando existe la presencia de desmedro y aun mas asociada con anemia.

V. MÉTODOLÓGIA

A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El presente estudio se efectuó en la Unidad Educativa Pedro Carbo ubicada en la ciudad de Guaranda provincia de Bolívar y tendrá una duración de 4 meses.

B. VARIABLES

1. Identificación de Variables

Covariante principal: rendimiento escolar

Covariante secundaria: desmedro y anemia

Control: sexo, edad

2. Definición

- a. **Sexo:** es la condición humana que distingue al hombre de la mujer en base a su fenotipo y genotipo,
- b. **Edad:** es el tiempo en años de vida de una persona desde su nacimiento hasta el momento actual

- c. **Desmedro:** es el cuadro clínico producido por el aporte insuficiente de proteína, calorías y otros nutrientes
- d. **Rendimiento académico:** es alcanzar un nivel educativo eficiente, donde el estudiante puede demostrar sus capacidades cognitivas, conceptuales, aptitudinales, procedimentales y actitudinales.
- e. **Anemia:** se define como una concentración baja de hemoglobina en la sangre. Se detecta mediante un análisis de laboratorio en el que se descubre un nivel de hemoglobina en la sangre menor de lo normal.

3. Operacionalización

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
CARACTERÍSTICAS GENERALES Sexo	Nominal	Masculino femenino
EDAD	continua	Años
ESTADO		<2ds si

NUTRICIONAL DESMEDRO: P z Ta//edad	nominal	>2sd no
RENDIMIENTO ACADEMICO: Rendimiento individual (promedio de notas)	continuo	Puntaje promedio
ANEMIA: Hemoglobina en gr/dl	Nominal	Con anemia Hb< 12,9 Sin anemia Hb> 12.9

C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Tipo de estudio

Es un diseño de tipo transversal pues se desea examinar la relación entre variables en una población determinada en un momento determinado.

D. POBLACION, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO.

Población fuente: niños de edad escolar de unidad educativa Pedro Carbo de la ciudad de ciudad de Guaranda

Población elegible: aquellos que cumplan con las especificaciones o sea aquellos niños y niñas con edades comprendidas entre 6 a 12 años de edad.

Población participante: se realizara el muestre para la selección de una parte de la población fuente cuyas características claves se aproximen estrechamente a la población.

Criterios de inclusión: niños de edades comprendidas entre 6 a 12 años cuyos padres autorizaron la realización del estudio.

Criterios de exclusión: niños que presentan alguna patología anterior al inicio del estudio o que no cumplan con la edad establecida o niños de padres que no brinden su consentimiento o que se opongan a la toma de la muestra.

Muestra

La selección de la muestra se realizó a través de un muestreo simple cualitativo mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{(N - 1)E^2 + Z^2 \times P \times Q}$$

N= Universo 1200

n =Tamaño de la muestra

Z= Valor Z curva normal 1.96

P= Probabilidad de éxito **0.50Q=** Probabilidad de fracaso **0.50N=**
Población **2085E=** precisión **0.05**

Sustituyendo la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N - 1)E^2 + (Z^2 \cdot P \cdot Q)}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.50)(0.50)(1200)}{(1200 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{(3.84)(0.25)(1200)}{(1200)(0.0025) + (3.84)(0.25)}$$

$$n = \frac{(0.96)(1200)}{(5,21) + (0.96)}$$

$$n = \frac{1116}{6.17}$$

$$n = 291$$

Según el cálculo estadístico de la muestra de 291 **estudiantes**

E. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

1. Acercamiento

Para realizar el acercamiento se envió un oficio a la Unidad Educativa, Pedro Carbo con el fin de que nos autorice la realización de la investigación. Socialización de la investigación a los profesores, padres de familia y estudiantes.

Permiso por escrito a los padres de familia

2. Recolección de Datos

- a. Se diseñó una base de datos en Excelen donde consolidara toda la información, los primeros datos que constaran en dicha base serán nombre, fecha de nacimiento, sexo, peso, talla, hemoglobina, desmedro.
- b. Para las medidas antropométricas se realizó de la siguiente manera:
 - Obtención de peso: Una balanza con tallímetro incorporado, se tomará muy en cuenta las técnicas de medición. Es decir la balanza se colocó en una superficie plana y firme, con anticipación se calibro calibro. Se colocó al niño en el centro de la plataforma con la menor cantidad de ropa posible, en posición erguida, recta, hombros abajo, talones juntos y puntas abiertas.
 - Obtención de la talla: el niño debe estar de espaldas, haciendo contacto con el tallímetro con la vista fija al frente en un plano

horizontal, sin zapatos, inmóvil, con la mirada al infinito, los pies formando una v. Se desliza la parte superior del tallímetro hasta tocar la parte superior más prominente de la cabeza (vertex). Se tomara la lectura exactamente en la línea que marca la estatura. Se categorizo en niños con desmedro y niños normales.

c. Para las medidas bioquímicas

- Para el examen de hemoglobina se tomó la muestra sanguínea a los niños, la misma que fue extraída por profesionales expertos en el área del Laboratorio CORPOLAB y así poder identificar aquellos niños con anemia y posterior mente poder realizar la relación con el rendimiento escolar, los catalogamos en niños con anemia y niños sin anemia

d. Para el rendimiento escolar

Se utilizó el promedio de notas del primer quimestre y los clasificados en rendimiento bueno, muy bueno y regular

3. Procesamiento y análisis de datos

Los datos de peso, talla, edad se analizaron en el software Who Anthro Plus, se transportó la base de datos a Excel, en donde se añadió los datos restantes (hemoglobina, rendimiento académico) y se categorizo, luego de su verificación se trasladó al programa JPM 5.1.

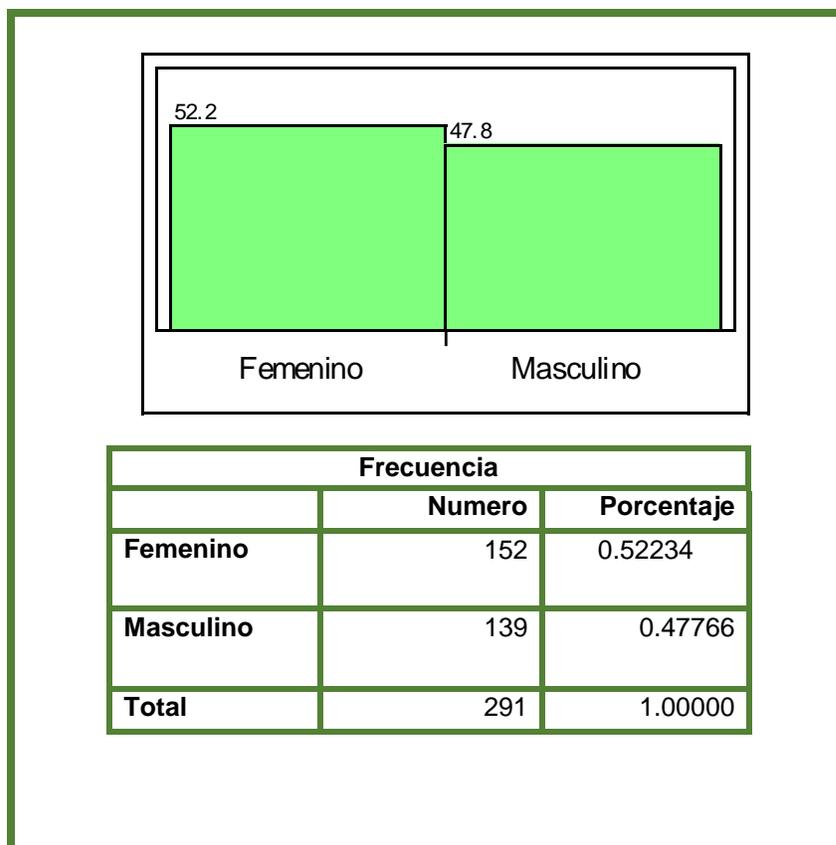
Se utilizara estadísticas descriptivas de cada variable y después se realizó la asocian entre las variables utilizando la variable rendimiento académico como variable principal, utilizando pruebas de significación estadística como chi

cuadrado y t-student y tomando como diferencias significativas valores de $p < 0.005$.

VI. RESULTADOS Y DISCUSION

GRAFICO N° 1

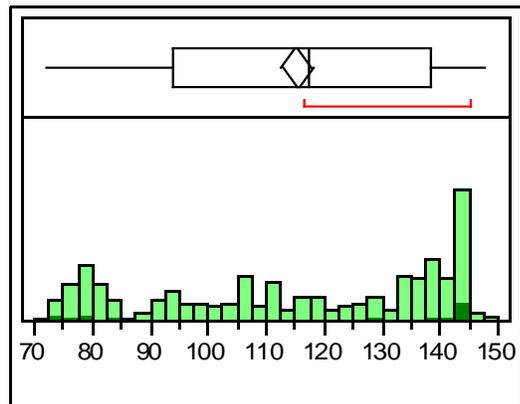
DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGUN SEXO



Se analizó una muestra de 291 niños escolares, de los cuales el 47% corresponde al género masculino y el 52% que es el porcentaje más alto corresponde al género femenino.

GRAFICO Nº 2

DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGUN EDAD (m)

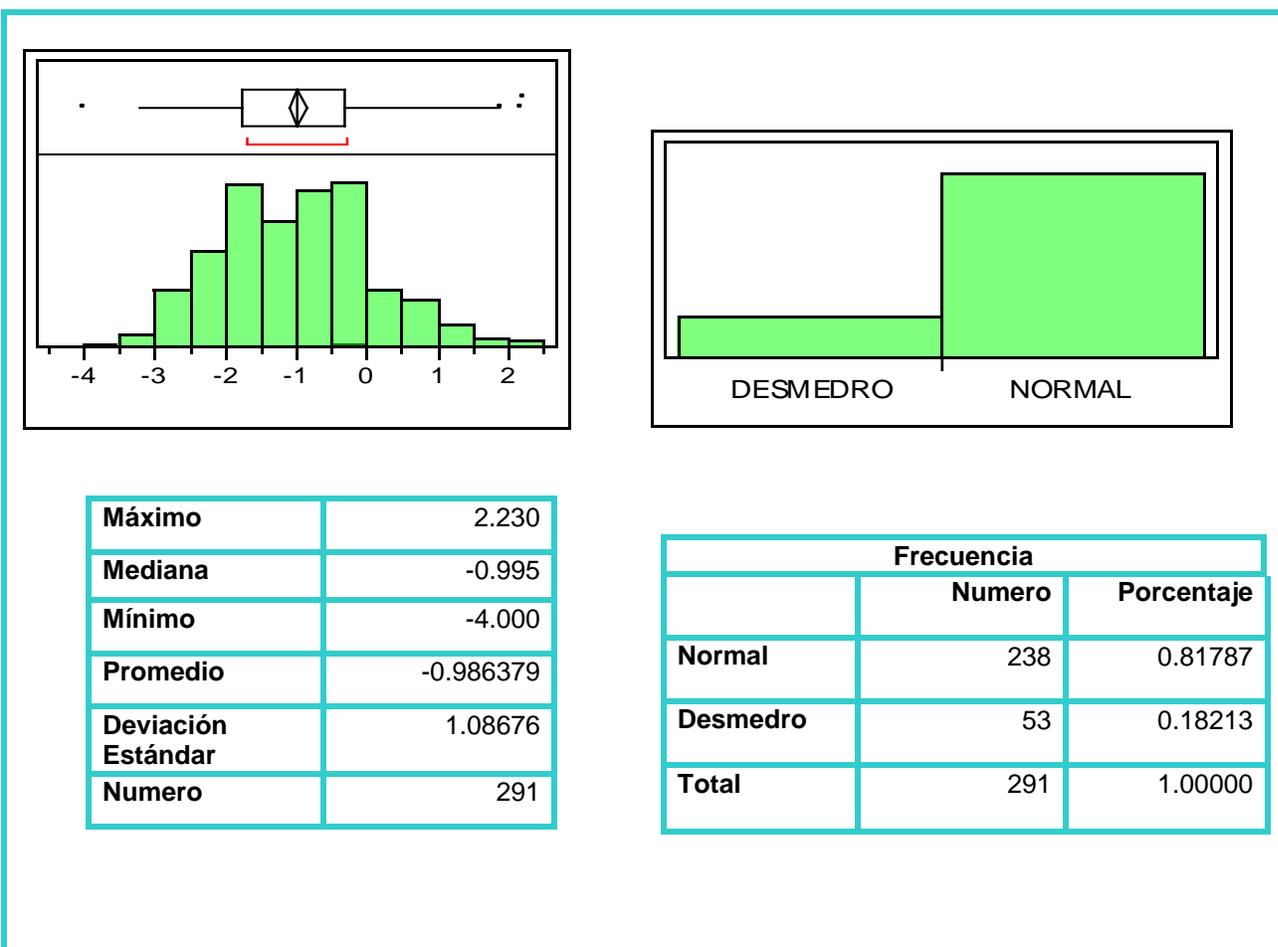


Máximo	147.52
Mediana	117.13
Mínimo	72.05
Promedio	115.10038
Desviación estándar	24.273577
NUMERO	291

En la distribución de la población según edad (meses), se obtuvo un valor máximo de 147 meses (12 años), un valor mínimo de 72.5 meses (6 años) y edad promedio de 115 meses (9.5 años) con una desviación estándar de 24.7. La distribución de la población es asimétrica negativa ya que el promedio (115.10) es menor que la mediana (117.13).

GRAFICO N° 3

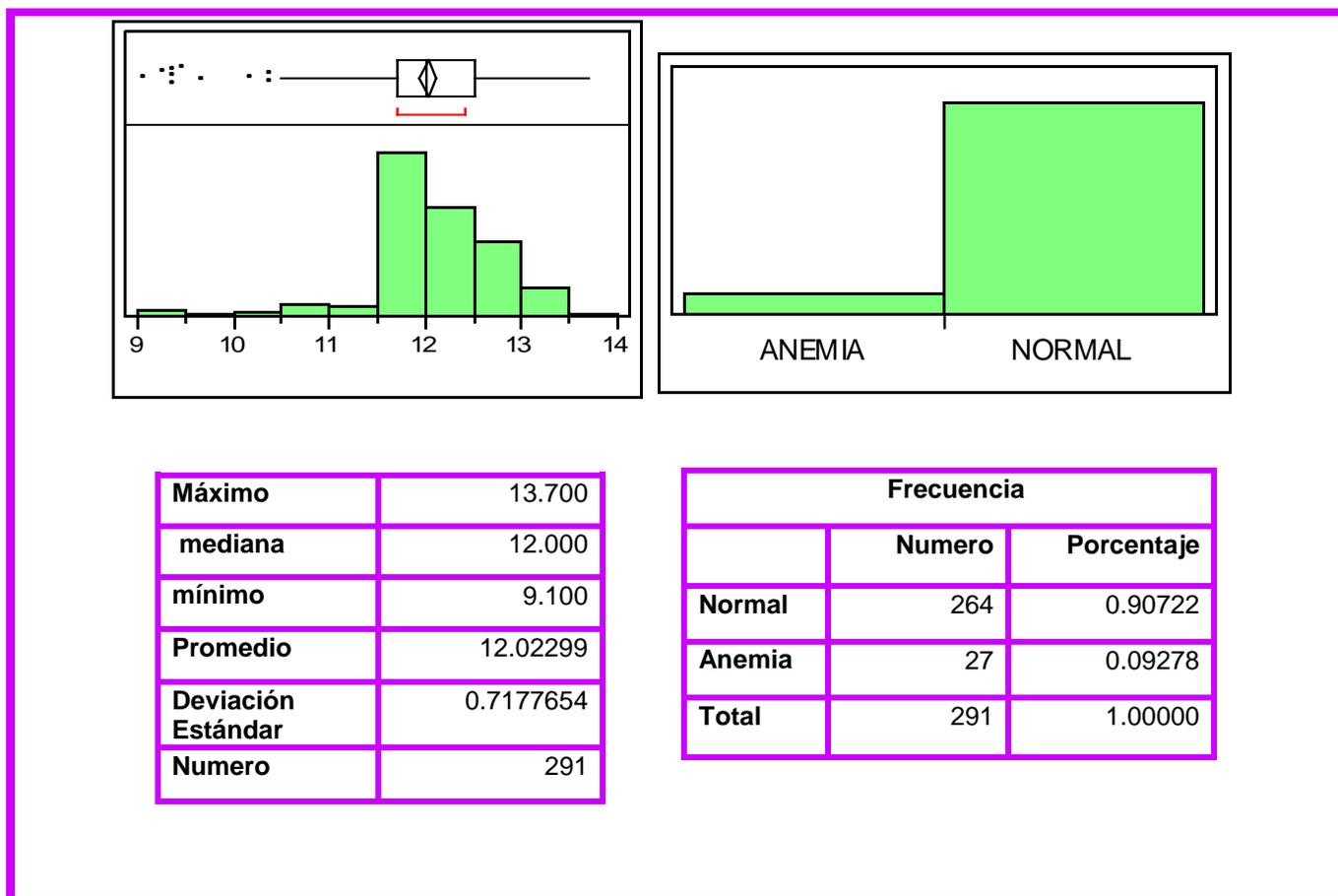
DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUADIADA SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL MEDIDO POR EL INDICE TALLA/EDAD



En la distribución de la población según estado nutricional encontramos que la relación Talla/Edad tiene un valor máximo de +2.23 D.E, un valor mínimo de -4 D.E con un promedio de -0.98 D.E y una desviación estándar de 1.08. Se encuentra una distribución asimétrica positiva porque el promedio (-0.98) es mayor que la mediana (-0.99). Del grupo en estudio encontramos que el 81% de la población tiene un estado nutricional normal y el 18% presenta desmedro.

GRAFICO Nº 4

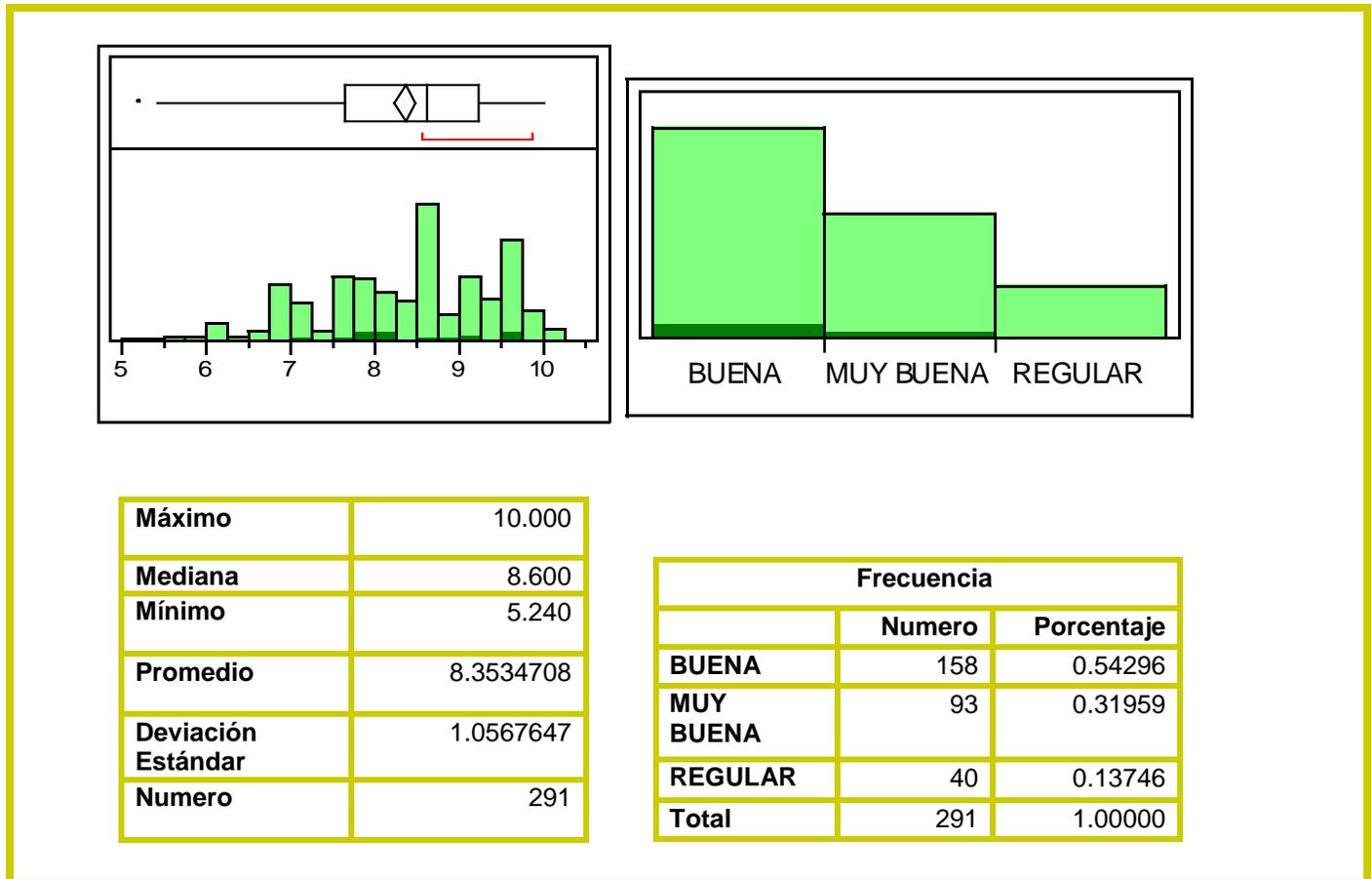
DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGUN ANEMIA ATRAVEZ DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA



En la distribución de la población según Anemia medido por el nivel de hemoglobina encontramos un valor máximo de 13.7mg/dl, un valor mínimo de 9.10mg/dl, con un promedio de 12.022mg/dl y una desviación estándar de 0.71. La distribución es asimétrica positiva porque el promedio (12.022) es mayor que la mediana (12.00). En el grupo estudiado se encontró que el 90% de los niños *no presenta anemia* y un porcentaje menor 9% *presenta anemia*.

GRAFICO N° 5

DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGÚN RENDIMIENTO ESCOLAR MEDIDO ATRAVES DE LAS CALIFICACIONES



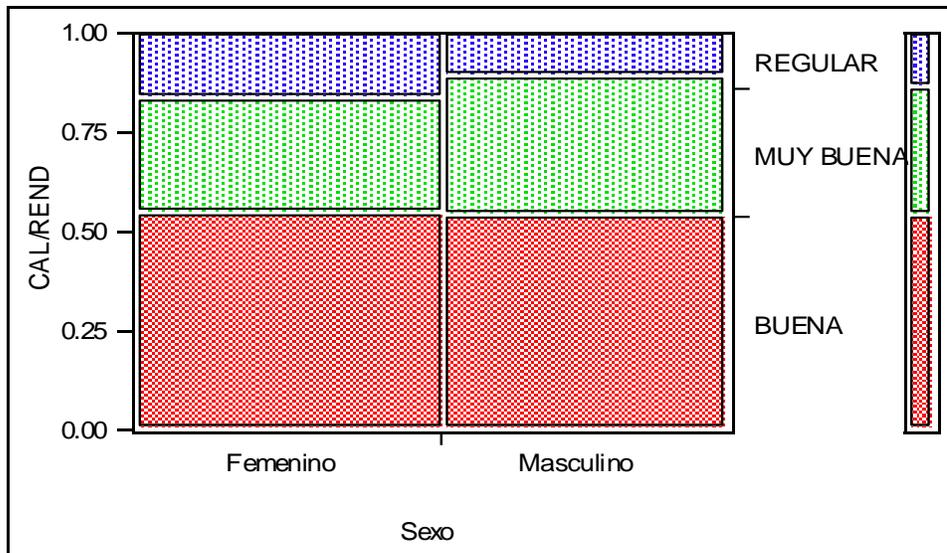
En la distribución de la población según rendimiento académico medido a través de las calificaciones encontramos con valor máximo 10 puntos, un valor mínimo de 5.24 puntos, un promedio de 8.35 puntos, la distribución es asimétrica negativa porque el promedio (8.53) es menor que la mediana (8.60). Además se encontró

que el 54% de los niños *tiene un buen rendimiento*, seguido del 31% con un *rendimiento muy bueno* y el 13% *tiene un rendimiento regular*.

B. ANALISI BIVARIADO

GRAFICO Nº 6

RELACION ENTRE RENDIMIENTO ACADEMICO Y SEXO



	REDIMIENTO BUENO	REDIMIENTO MUY BUENO	REDIMIENTO REGULAR	
Niñas	83 54.61	44 28.95	25 16.45	152
Niños	75 53.96	49 35.25	15 10.79	139
	158	93	40	291

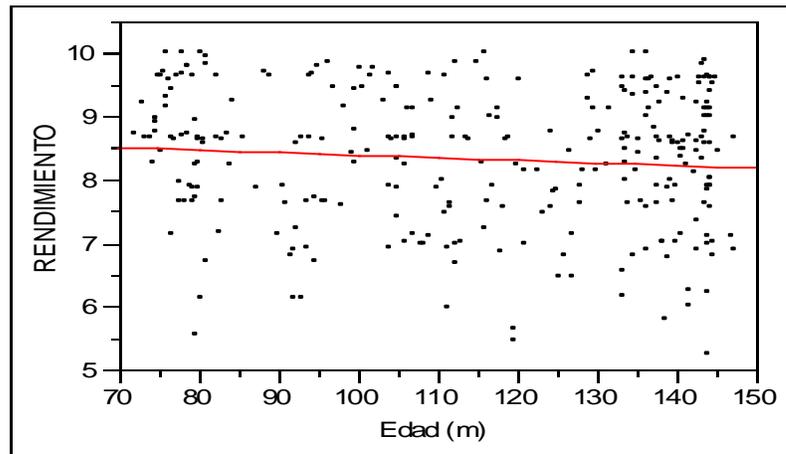
Prueba	Chi cuadrado	Prob>Chi Cuadrado
Pearson	2.598	0.2728

Al analizar la relación entre rendimiento académico y sexo se encontró que las niñas presentar un rendimiento académico regular en un 16.42%, en

comparación con el rendimiento académico regular de los niños que es 10.79%. Como las diferencias entre los porcentajes no fueron estadísticamente significativas porque el valor de p de la prueba correspondiente fue > 0.05 (0.27). Se encontró que el género no influye en el rendimiento académico de los niños, por lo tanto se concluye que no existe relación entre el rendimiento académico y el sexo.

GRAFICO N° 7

RELACION ENTRE RENDIMIENTO Y EDAD (m)



Resumen de Ajuste

R Cuadrado	0.008592
Observaciones (or Sum Wgts)	291

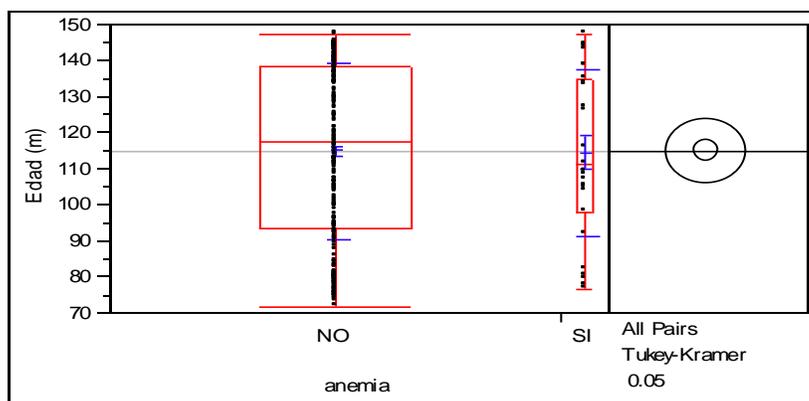
Análisis de Varianza

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F proporción
Modelo	1	2.78260	2.78260	2.5046
Error	289	321.07539	1.11099	Prob > F
C. Total	290	323.85799		0.1146

Al establecer la relación entre rendimiento y edad se encontró que la relación fue muy baja pues el valor de r cuadrado fue de 0.008, esta relación no fue estadísticamente significativa.

GRAFICO N° 8

RELACION ENTRE EDAD Y ANEMIA

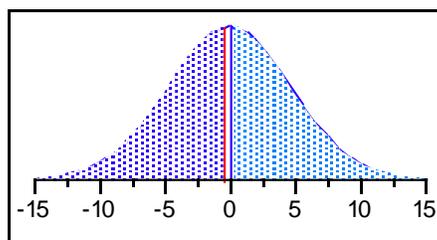


Media y Desviación Estándar

	Numero	Promedio de edad	Desv. Estandar
Normal	264	115.134	24.4218
Anemia	27	114.770	23.2105

Prueba t

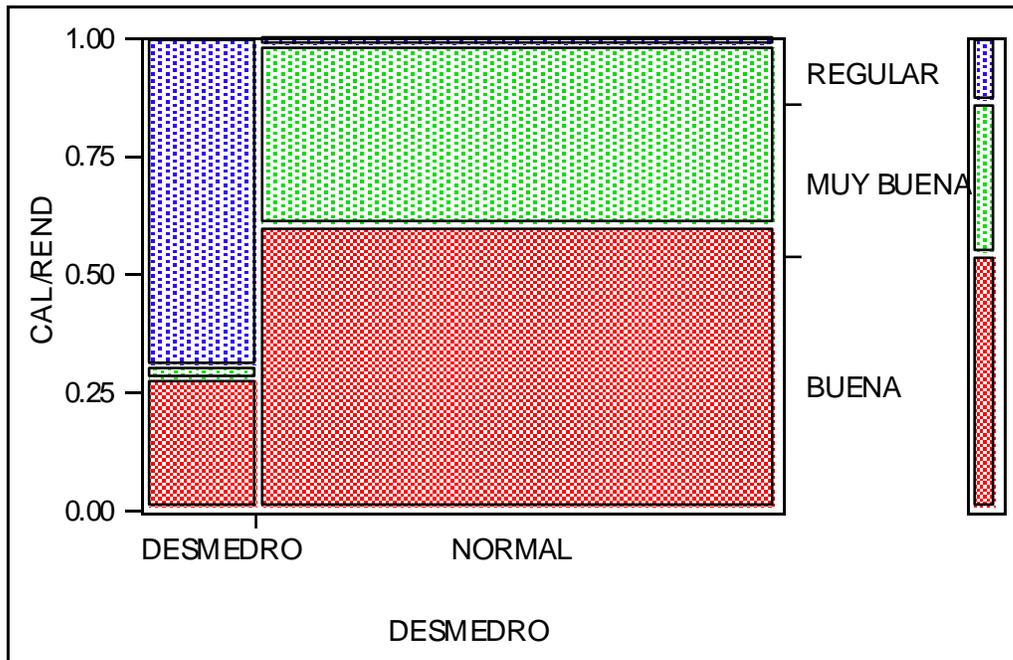
Upper CL Dif	9.2341	Prob > t	0.9390
--------------	--------	-----------	--------



Al establecer la relación entre edad y anemia se encontró que los niños con anemia tienen un promedio de 114 meses de edad (9 a 5m) comparado con 115 meses de edad de los niños sin anemia. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas por cuanto el valor de p de la prueba respectiva fue > 0.05 (0.93). Por lo tanto no existe relación entre edad y anemia.

GRAFICO Nº 9

RELACION ENTRE RENDIMIENTO ACADEMICO Y DESMEDRO



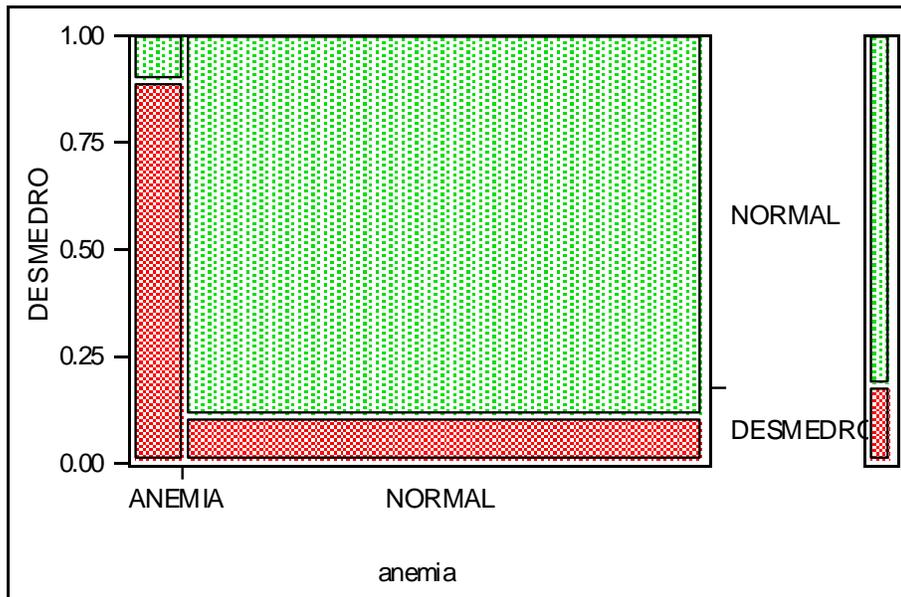
	REDIMIENTO BUENO	REDIMIENTO MUY BUENO	REDIMIENTO REGULAR	
DESMEDRO	15 28.30	1 1.89	37 69.81	53
NORMAL	143 60.08	92 38.66	3 1.26	238
	158	93	40	291

Prueba	Chi cuadrado	Prob>Chi Cuadrado
Likelihood Ratio	144.692	<.0001
Pearson	174.591	<.0001

Al analizar la relación entre rendimiento académico y desmedro se encontró que existe una alta probabilidad que los niños con desmedro tengan un rendimiento académico regular (69.81 %), comparado con los niños con estado nutricional normal cuyo rendimiento académico regular fue de 1.26%. Lo que se demuestra con las diferencias en los porcentajes las mismas que fueron estadísticamente significativas porque el valor de p en la prueba respectiva fue <0.05 (0.001). Se encontró que los niños con desmedro tienen un alto porcentaje de rendimiento académico regular. Por lo tanto existe una relación entre rendimiento académico y desmedro.

GRAFICO Nº 10

RELACION ENTRE DESMEDRO Y ANEMIA



	DESMEDRO	NORMAL	
ANEMIA	24 88.89	3 11.11	27
NORMAL	29 10.98	235 89.02	264

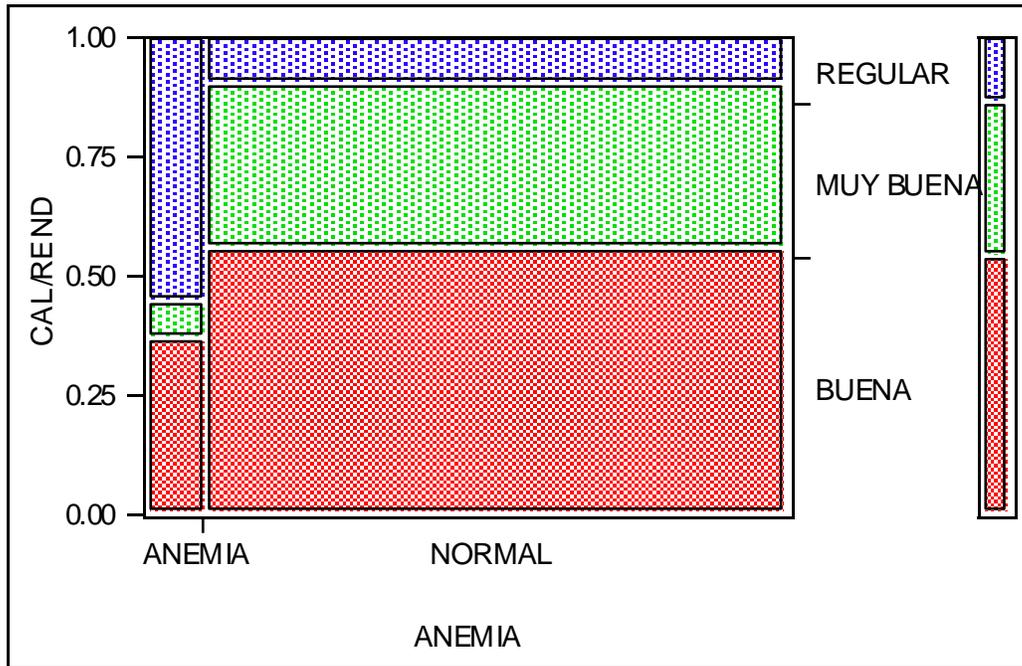
Prueba	Chi cuadrado	Prob>Chi Cuadrado
Likelihood Ratio	74.593	<.0001
Pearson	99.799	<.0001
	53	238
		291

Al establecer la relación entre desmedro anemia, se encontró que los niños con desmedro tienen mayor probabilidad de presentar anemia (88.89%), comparados con los niños de estado nutricional normal que presentan anemia en menor

porcentaje (10.985). Lo que se demuestra con las diferencias en los porcentajes las mismas que fueron estadísticamente significativas porque el valor de p en la prueba respectiva fue <0.05 (0.001). Por lo tanto existe una relación entre desmedro y anemia.

GRAFICO Nº 11

RELACION ENTRE RENDIMIENTO ACADEMICO Y ANEMIA



	REDIMIENTO BUENO	REDIMIENTO MUY BUENO	REDIMIENTO REGULAR	
ANEMIA	10 37.04	2 7.41	15 55.56	27 9.28
NORMAL	148 56.06	91 34.47	25 9.47	264 90.72
	158	93	40	291

Prueba	Chi cuadrado	Prob>Chi Cuadrado
Likelihood Ratio	33.005	<.0001
Pearson	45.094	<.0001

Al establecer la relación entre rendimiento académico y anemia, se encontró que los niños con anemia tienen mayor probabilidad de presentar rendimiento

académico regular (55.56%), comparados con los niños sin anemia que presentan un rendimiento académico regular en menor porcentaje (9.47%). Lo que se demuestra con las diferencias en los porcentajes las mismas que fueron estadísticamente significativas porque el valor de p en la prueba respectiva fue <0.05 (0.001). Por lo tanto existe una relación entre rendimiento académico y anemia.

VII. CONCLUSIONES

- Según las características generales del grupo de estudio predominó el sexo femenino (52%), sobre el masculino (48%), y se encontró una edad promedio de 115 meses (9.5 años) teniendo como límite inferior 6 años y límite superior 12 años.
- De acuerdo con los parámetros antropométricos (T//E) se encontró que el estado nutricional normal superó al desmedro 82% vs 12%.
- Dentro de los parámetros bioquímico (hemoglobina) se identificó que el 91% de niños no presentaban anemia y tan solo un 9% presentaba anemia.
- Los datos en cuanto al rendimiento escolar mostraron que existe un promedio de calificación de 8.35 puntos, y al evaluar el rendimiento en base a las calificaciones se encontró que el 54% de los niños tenían un buen rendimiento, seguido por el 31% que tenían un rendimiento muy bueno y tan solo un 13% tenía rendimiento regular.
- Al analizar la relación entre rendimiento académico con sexo y edad, se encontró que no existe influencia alguna del sexo o edad sobre el rendimiento académico, pues la diferencia entre los porcentajes no fue estadísticamente significativa.
- En el análisis de la relación rendimiento escolar y desmedro se observó que los niños con desmedro son más predispuestos a presentar rendimiento escolar regular (69.8%) en comparación con aquellos niños de estado nutricional normal (1.26%).

- La relación entre desmedro y anemia fueron estadísticamente significativas y se encontró que aquellos niños con desmedro son más propensos a presentar anemia (88.89%).
- Al analizar la relación entre rendimiento escolar y anemia se encontró que en los niños que presentan anemia predominó el rendimiento escolar regular (55%) en comparación con los niños que no presentan anemia (9%).
- La hipótesis planteada de que el rendimiento académico se ve directamente afectado por el estado nutricional de niños, queda demostrado en la presente investigación pues los niños que presentaban desmedro y anemia tienen un rendimiento escolar más bajo que los niños normales.

VIII. RECOMENDACIONES

- Basado en los resultados de la presente investigación y en los resultados de la ENSANUT 2011-2013 en donde se observa que Bolívar es la segunda provincia con una prevalencia de retardo en talla (31.5%), se recomienda que al momento de evaluar el rendimiento académico de los niños se tome en cuenta factores que influyen directamente sobre el mismo, siendo sumamente importantes y que deben tomarse en cuenta, como desmedro y anemia, problemas nutricionales que afectan al desarrollo intelectual de los niños
- Se recomienda implementar actividades educativas que promuevan estilos de vida saludables, principalmente desde la primera infancia pues los efectos de una mala alimentación en este periodo (0 a 8 años) pueden ser devastadores y duraderos y dañar el desarrollo escolar y profesional, debilitando la futura productividad en el trabajo y dañando las oportunidades de la vida.
- Teniendo en cuenta que todo niño en edad de crecimiento está en riesgo de contraer anemia debido a los altos requerimientos de hierro impuestos por el rápido crecimiento, sumado a la pobre ingesta de hierro, se recomienda incentivar a los padres un control periódico de salud dado que 6 de cada 10

niños de edad escolar presentan algún tipo de malnutrición ya sea por déficit o exceso.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

1. Wisbaum, W. (2011). *denutricion cronica, causas, consecuencias y estrategias prevenirla*. Madrid: unicef españa.
2015/01/10
2. Larrera, C. (2006). *Desnutrición, Etnicidad y Pobreza en el Ecuador y el Área Andina* . QUITO: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.
2015/01/12
3. Stanco, G. (2007). *Funcionamiento intelectual y rendimiento escolar en niños*. COLOMBIA: MEDICA DEL VALLE.
2015/02/20
4. Leiva B, Brito, N, Pérez H. *et al*. Algunas consideraciones sobre el impacto de la desnutrición en el desarrollo cerebral, inteligencia y rendimiento escolar. *ALAN*. [online]. mar. 2001, vol.51, no.1 [citado 30 Abril 2012], p.64-71
2015/02/20
5. DESNUTRICION EN NIÑOS DEL ECUADOR. (7 de JUNIO de 2013). *EL COMERCIO* , págs. 23-25. Disponible en el siguiente enlace:
<http://www.elcomercio.com>
2015/02/20
6. Navia Bueno Maria del Pilar, Rodríguez C. Pamela, Farah Jacqueline, Yacsik Nina, Calle C Zeina, Quispe Nelida et al . Pesquisa de anemia y su relación con el rendimiento escolar. *Cuad. - Hosp. Clín.* [periódico en Internet]. 2007 Jul [citado 2015 Jul 09] ; 52(2): 09-14.
http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762007000200001&lng=pt

7. Nicolalde M. Fisiopatología 2. Mar 2008. P 31-48
8. QuizhpeEdy, San Sebastián Miguel, Hurtig Anna Karin, Llamas Ana. Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. *Rev PanamSaludPublica* [serial on the Internet]. 2003 June [cited 2015 Feb 02] ; 13(6): 355-361. Available from: <http://www.scielosp.org>
9. ERAZO B., Marcia; AMIGO C., Hugo; DE ANDRACA O., Isidora y BUSTOS M., Patricia. **Déficit de crecimiento y rendimiento escolar.** *Rev. chil. pediatr.* [online]. 1998, vol.69, n.3, pp. 94-98. ISSN 0370-4106. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061998000300002>.
10. ZAPATAZABALA, Maryoris E; ÁLVAREZURIBE, Martha C; AGUIRREACEVEDO, Daniel C y CADAVIDCASTRO, Martha A. Coeficiente intelectual y factores asociados en niños escolarizados en la ciudad de Medellín, Colombia. *Rev. salud pública* [online]. 2012, vol.14, n.4 ISSN 0124-0064. **Acceder em:** SciELO Colômbia, SciELO Saúde Pública.

X. ANEXOS

OFICIO DE LA ESPOCH A LA U. E. PEDRO CARBO (ANEXO 1)



ACREDITADA

Espoch

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA
Telefax (03) 2605-912 ext. 141 Riobamba-Ecuador

RES. 006 CONEA 2009 105 DC.

Oficio N°. 0559 END. FSP. 2015
Junio 11, del 2015

Licenciado
Javier Mena
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO
Presente

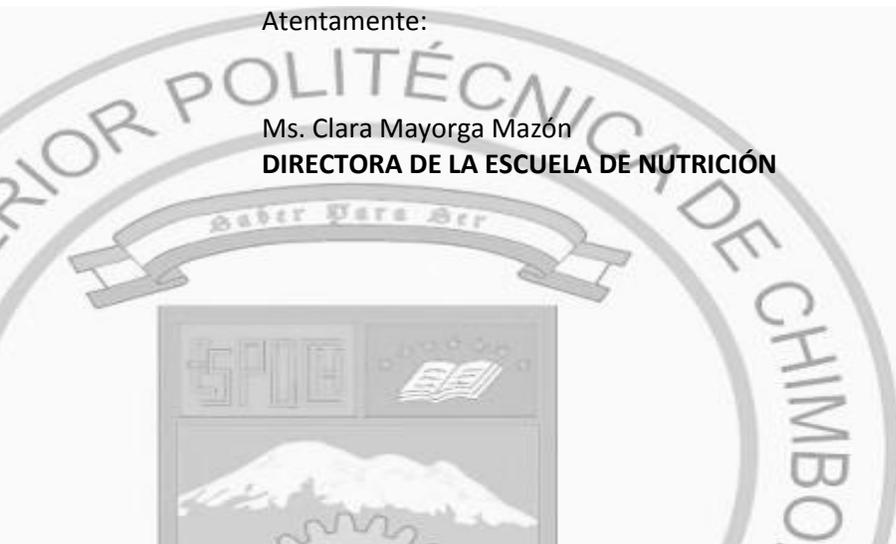
De mi consideración:

Con un atento saludo me permito dirigirme a Ud., para informar que el proyecto de tesis de la señorita **BAÑO SECAIRA MONICA ELIZABETH** estudiante de la escuela de Nutrición y Dietética ha sido aprobado, por lo que le solicito comedidamente autorice a la indicada estudiante la recolección de datos para la culminación de su tesis.

Por la favorable atención al presente, anticipo mis sinceros agradecimientos

Atentamente:

Ms. Clara Mayorga Mazón
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE NUTRICIÓN



NOTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO A LOS PADRES DE FAMILIA

(ANEXO 3)

Señor padre de familia reciba un cordial saludo, se le comunica que el día LUNES 15 DE JUNIO del presente año, se realizará una EVALUACIÓN NUTRICIONAL a su niño, para la misma se requiere de la toma de datos exactos de peso, talla, nivel de hemoglobina (muestra de sangre para detectar anemia) y fecha de nacimiento.

Si está usted de acuerdo, por favor firme y coloque su número de cédula

AUTORIZACIÓN

CI.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN