



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**“PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS
HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO – CAÑAR.
JULIO 2015 – ENERO 2016.”**

**Proyecto de investigación previa a la
obtención del título de Licenciada en
Laboratorio Clínico.**

**AUTORAS: NATALY ELIZABETH TRELLES AVILA
JESSICA ANDREA ZÚÑIGA MATUTE**

DIRECTORA: DRA. SANDRA MARIANA SEMPETEGUI CORONEL

ASESORA: LCDA. JENNY CAROLA CÁRDENAS CARRERA

CUENCA - ECUADOR

2016



RESUMEN

ANTECEDENTES: El hemograma constituye un conjunto de pruebas básicas más solicitadas en la evaluación de la clínica del paciente, que permite determinar el estado general de salud. El estudio es relevante porque permitió la detección de patologías sanguíneas, indicando su prevalencia y los posibles factores asociados.

OBJETIVO: Determinar las principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma, Tambo - Cañar. Julio 2015 – Enero 2016.

METODOLOGIA: Se realizó un estudio descriptivo - transversal, en un universo finito de 180 personas. Previo al desarrollo de la investigación los habitantes de Sarapamba Yutuloma firmaron el consentimiento informado, se aplicó encuestas con información en relación a las variables de estudio: edad, sexo, alimentación, anemia, embarazo, sintomatología, valores hematológicos. Para el registro de toma de muestras y resultados se utilizaron los formularios pertinentes y para la tabulación y el análisis de la información el Software SPSS V22 y Microsoft Excel.

RESULTADOS: De los 171 habitantes el 66,1% son mujeres y el grupo etario predominante corresponde de 15 a 45 años con el 47,9%. El 17% presenta Poliglobulia y 5,3% presenta Hemoglobina baja con el 2,9% en niños menores de 5 años. El 4,1% tiene Leucocitosis y el 2,9% Leucopenia. En la formula leucocitaria: el 22,2% Neutrofilia, el 25,1% Linfocitopenia, el 11,7% monocitosis, el 10,5% eosinofilia; y en el recuento plaquetario el 3,5% presenta trombocitosis.

CONCLUSIONES: Los datos obtenidos permitieron determinar las principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma obteniendo resultados de importancia y trascendencia para la comunidad.

PALABRAS CLAVE: HEMOGRAMA, SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO, ANEMIA, POLIGLOBULIA, LEUCOCITOSIS, EOSINOFILIA, LINFOCITOSIS, NEUTROFILIA, LEUCOPENIA.



ABSTRACT

BACKGROUND: The blood count constitutes a set of basic tests that are most requested in the clinical evaluation of the patient, which allows to determine the overall health of the individual. The study takes importance in detecting blood diseases, indicating their prevalence and the possible associated factors.

OBJECTIVE: To determine the main alterations in the blood count of the population of Sarapamba Yutuloma, Tambo – Cañar. July 2015 – January 2016.

METHODOLOGY: The study was based on the descriptive type of cross-section, in a finite universe of 180 (one hundred eighty) people. Previous to the development of the research the population of Sarapamba Yutuloma signed the informed consent; surveys were applied in which it was included information related to the variables of the study: age, sex, nutrition, anemia, pregnancy, symptomatology, hematologic values. For the recording sampling and results relevant forms were used and for the tabulation and the analysis of information, the SPSS V22 Software and Microsoft Excel.

RESULTS: Of the 171 people who belongs to the 66,1 % are women and the predominant age group corresponds to the ages 15 between 45 with the 47,9%. The 17% presents Polyglobulia and a 5,3 % manifest low Hemoglobin with a 2,9% in children minor to 5 years old. The 4,1 % have Leukocytosis and the 2,9 % have Leukopenia. The Leukocyte formula: the 22,2% Neutrophilia, the 25,1% Lymphocytopenia, the 11,7% Monocytosis. Finally, the 10,5% Eosinophilia and in the platelet count the 3,5% presents Thrombocytosis

CONCLUSIONS: The data obtained allowed to determine the main alterations in the blood count of the population of Sarapamba Yutuloma obtaining results of importance and significance to the community.

KEYWORD: BLOOD COUNT, SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO, ANEMIA, LEUKOCYTOSIS, EOSINOPHILIA, LYMPHOCYTOSIS, NEUTROPHILIA, LEUKOPENIA.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDAD.....	10
DEDICATORIAS.....	14
AGRADECIMIENTO.....	16

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN	17
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	19

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO	20
2.1. PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA	20
2.1.1. Anemia	20
2.1.2. Poliglobulia	21
2.1.3. Leucocitosis y Leucopenia.....	21
2.1.4. Neutrofilia	22
2.1.5. Linfocitosis	22
2.1.6. Linfocitopenia.....	23
2.1.7. Eosinofilia	23
2.1.8. Trombocitosis	23
2.1.9. Monocitosis.....	24



2.2. EPIDEMIOLOGÍA	24
2.3. FACTORES DE RIESGO	26
2.3.1. La malnutrición	26
2.3.2. La multiparidad	27
2.3.3. Embarazo	27
2.3.4. Costumbres y hábitos	28
2.4. GRUPOS PREDISPONENTES	28
2.4.1. Edad	29
2.4.1.1. Niños	29
2.4.1.2. Adultos mayores.....	29
2.4.2. Mujeres gestantes	30
2.5. DIAGNÓSTICO	30
2.5.1. Hemograma automatizado	30
2.5.1.1. Fundamento de citometría de flujo	31
2.5.1.2. Fundamento de impedancia eléctrica.....	31
2.6. CONTROL DE CALIDAD	31
2.6.1. Control de Calidad Interno.....	31
2.6.1.1. Procedimiento para Control de Calidad Interno.....	32
2.6.1.2. Reglas de Westgard	32
2.6.2. Control de Calidad Externo.....	33

CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS	34
3.1. OBJETIVO GENERAL	34
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO	35
4.1. TIPO DE ESTUDIO	35
4.2. ÁREA DE ESTUDIO	35
4.3. UNIVERSO	35
4.4. MUESTRA	35
4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	37
4.5.1. Criterios de inclusión	37
4.5.2. Criterios de exclusión	37
4.6. VARIABLES	37
4.7. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	38
4.7.1. Métodos	38
4.7.2. Técnicas	38
4.7.2.1. Técnica de extracción de sangre	38
4.7.2.2. Hemograma automático	39
4.7.2.3. Conservación y transporte de las muestras	39



4.7.2.4. Control de Calidad.....	39
4.7.3. Instrumentos.....	40
4.8. PROCEDIMIENTO	40
4.8.1. Autorización	40
4.8.2. Capacitación	40
4.8.3. Supervisión	41
4.9. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	41
4.10. ASPECTOS ÉTICOS	41
 CAPÍTULO V	
5. RESULTADOS Y ANALISIS DE INFORMACIÓN	42
 CAPÍTULO VI	
6. DISCUSIÓN.....	57
 CAPÍTULO VII	
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
7.1. CONCLUSIONES	59
7.2. RECOMENDACIONES	60
 CAPÍTULO VIII	
8. BIBLIOGRAFÍA.....	61
8.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61



CAPÍTULO IX

9. ANEXOS.....	68
9.1. OPERACIÓN DE VARIABLES	68
9.2. ENCUESTA	71
9.3. CONTROL DE CALIDAD INTERNO	74
9.4. CONTROL DE CALIDAD EXTERNO	75
9.5. HOJA DE REGISTRO DE MUESTRAS	76
9.6. SOLICITUD	77
9.7. HOJAS DE REGISTROS DE RESULTADOS	78
9.8. CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO	79
9.8.1. CONSENTIMIENTO ADULTOS	79
9.8.2. CONSENTIMIENTO NIÑOS.....	80
9.8.3. ASENTIMIENTO.....	81
9.9. RESULTADOS DE EXAMENES	82
9.10. FOTOS.....	83



ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

CUADRO 1: Distribución según Edad y Sexo.....	41
CUADRO 2: Distribución según Recuento de Glóbulos Blancos	42
<i>GRÁFICO 1</i>	42
CUADRO 3: Distribución según Formula Leucocitaria.....	43
<i>GRÁFICO 2</i>	43
CUADRO 4: Distribución según la Serie Roja del Hemograma..	44
<i>GRÁFICO 3</i>	44
CUADRO 5: Distribución según Recuento de Plaquetas	45
<i>GRÁFICO 4</i>	45
CUADRO 6: Distribución según Edad, Sexo y Hemoglobina.....	46
CUADRO 7: Distribución según el Consumo de Alimentos y Hemoglobina	47
CUADRO 8: Distribución según Embarazo y Hemoglobina	48
<i>GRÁFICO 5</i>	48
CUADRO 9: Distribución según Sintomatología y Hemoglobina	49
CUADRO 10: Distribución según Edad, Sexo y Recuento de Glóbulos Blancos...50	
CUADRO 11: Distribución según Signos y Síntomas de Alergias y Recuento de Glóbulos Blancos	51
CUADRO 12: Distribución según Sintomatología de Infecciones y Recuento de Glóbulos Blancos	52
CUADRO 13: Distribución según Edad y Formula Leucocitaria.....	53
CUADRO 14: Distribución según Serie Blanca y Embarazo.....	54
CUADRO 15: Distribución según Edad, Sexo y Recuento de Plaquetas.....	55



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Nataly Elizabeth Trelles Avila, autora de la tesis "PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO – CAÑAR. JULIO 2015 – ENERO 2016.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, marzo, 2016.



Nataly Elizabeth Trelles Avila

C.I: 0105360515



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Jessica Andrea Zúñiga Matute, autora de la tesis "PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO – CAÑAR. JULIO 2015 – ENERO 2016.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, marzo, 2016.



Jessica Andrea Zúñiga Matute

C.I: 0107212060



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Nataly Elizabeth Trelles Avila, autora de la tesis "PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO – CAÑAR. JULIO 2015 – ENERO 2016.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a.

Cuenca, marzo, 2016.



Nataly Elizabeth Trelles Avila

C.I: 0105360515



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Jessica Andrea Zúñiga Matute, autora de la tesis "PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO – CAÑAR. JULIO 2015 – ENERO 2016.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a.

Cuenca, marzo, 2016.



Jessica Andrea Zúñiga Matute

C.I: 0107212060



DEDICATORIA

Dedico esta investigación a Dios, quien ha sido mi guía y fortaleza en mi diario caminar para culminar una etapa más.

A mis Padres Clever y Zoila que me dieron la vida y han estado conmigo en cada momento apoyándome con todo su amor y dedicación, quienes me enseñaron a luchar para lograr mis metas.

A mi Hermano Williams, mi Cuñada Miriam y Mathyas, quienes me han animado, aconsejado con sus experiencias a salir adelante sin importar los obstáculos que se pueda presentar.

A mi novio Danny por todo ese amor y paciencia que me ha brindado siempre, en especial en esos momentos difíciles.

A mis grandes Amigos Hermanos Román y Jessica porque juntos hemos logrado salir adelante a pesar de las dificultades que se nos han presentado y nunca olvidarnos “Que todos para uno y uno para todos”.

NATALY TRELLES

DEDICATORIA



En primer lugar a Dios por ser el forjador de mi camino, a mi abuelita quien desde el cielo me acompaña y siempre me levanta de mis continuos tropiezos y la que me brindó consejos invaluables que servirán para siempre.

A mis padres y hermanos por brindarme su amor y apoyo incondicional en mi formación personal como profesional, porque han sido testigos de cada paso que doy en mi vida y son esa mano que se necesita para seguir frente a todas las adversidades.

A mi compañera del proyecto, ya que al ser más que una amiga, juntas hemos sacado adelante cada idea y cada sueño que nos planteamos, por el carácter de perseverancia que le ponía en cada escalón de esta anhelada meta.

Finalmente a todas las personas que han sido parte importante de este sueño, al estar pendientes y apoyarnos en cada momento.

¡La vida esta plegada de retos y frente a eso, este triunfo no es únicamente mío, este triunfo es de todos ustedes!

JESSICA ZÚÑIGA.

AGRADECIMIENTO



A Dios y a nuestras familias por darnos la fuerza, el amor infinito en todo momento y creer en nosotros para alcanzar nuestro título profesional.

Un agradecimiento también a nuestra Directora Dra. Sandra Sempertegui y Asesora Lcda. Carola Cárdenas, por habernos brindado su paciencia, orientación y enseñanza durante nuestra vida profesional.

Además, al Lcdo. César Olalla por el asesoramiento, confianza y apoyo en este proceso para cumplirlo con responsabilidad y alcanzar esta meta anhelada.

No podríamos terminar sin agradecerles a nuestros amigos hermanos Román y Danny, por ser un apoyo constante y por siempre hacer llegar a nosotras sus grandiosas palabras de aliento.

A todos ellos gracias que permitieron que esta tesis sea un sueño cumplido.

LAS AUTORAS



CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

En Laboratorio Clínico, el área de Hematología, es útil para el diagnóstico de enfermedades como anemia, problemas plaquetarios, infecciones, inflamación, parasitosis; mediante el estudio de la sangre periférica con anticoagulante Etilendiaminotetracético (EDTA), además permite la identificación y caracterización de las diferentes patologías hematológicas malignas.(3)

El hemograma constituye el examen básico primordial que permite determinar el estado general de salud del individuo; sin embargo, sus valores hematológicos se pueden modificar por: edad, sexo, alimentación, embarazo, multiparidad, y mala nutrición.(1)

La principal alteración del hemograma es la anemia, esta es producida por un déficit de nutrientes en la alimentación y un consecuente mal estado de salud, considerándose un gran problema dentro del sistema de salud tanto en los países desarrollados, como en los países en vías de desarrollo.(4)(5)

Una de las principales alteraciones de la fórmula leucocitaria es la leucocitosis acompañado de neutrofilia por infecciones bacterianas y enfermedades inflamatorias. Las neutropenias agudas son causadas generalmente por infecciones víricas, también la trombocitosis es asociada a estas, mientras tanto la eosinofilia es causada por alergias como asma, rinitis, urticaria, alergias alimentarias, fármacos, y también por las infecciones parasitarias. Otra variación en el hemograma es la trombocitosis primaria o secundaria a ciertas patologías, como las infecciones, o asociadas al déficit de hierro, a ciertos fármacos, o enfermedades inflamatorias.(4)

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial la anemia se considera un importante problema de salud, entre sus causas la principal es la deficiencia de hierro, aunque generalmente la malaria, infecciones parasitarias o la desnutrición constituyen otras causas desencadenantes de esta patología.(6)

Según la Organización Mundial de Salud (OMS) alrededor de 2.000 millones de personas a nivel universal son anémicas, siendo más frecuente en América Latina y el Caribe, afecta a recién nacidos, adolescentes y mujeres en edad fértil de estratos socioeconómicos medio y bajo en zonas rurales.(7)(8)

La anemia es una de las patologías que incrementa la morbilidad y la mortalidad en los grupos vulnerables, los principales signos en los niños se manifiesta con bajo peso, retrasa el crecimiento, afecta el desarrollo psicomotor y el rendimiento en las habilidades intelectuales con una menor capacidad de aprendizaje. En los adultos disminuye la capacidad de trabajo y en las embarazadas dificulta su control maternal.(5)

En Latinoamérica, especialmente en Perú, es uno de los principales problemas de salud pública ya que afecta a “más del 50% de los niños preescolares al 42% de embarazadas y al 40% de las mujeres en edad fértil”.(9)

Mientras tanto, en Venezuela se realizó un estudio similar al nuestro en comunidades indígenas, se detectó una prevalencia de anemia en 49,18%, leucocitosis 52,89%, en su defecto leucopenia 2,48% y eosinofilia 89,34%, asociándose a su estilo de vida y a las condiciones socioeconómicas. En Ecuador la provincia más afectada de anemia es Esmeraldas, con datos que superan el 80%.(10)(1)

Constituyéndose la anemia, la leucocitosis con neutrofilia, eosinofilia, linfocitosis y la trombocitosis como principales alteraciones del hemograma como problemática de salud social, se consideró importante determinar el estado de salud de los habitantes de Sarapamba Yutuloma en el cantón el Tambo como aporte científico y social a la comunidad.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El estudio de la determinación de las principales alteraciones de la biometría hemática o hemograma en habitantes de comunidades rurales toma importancia porque ayuda a detectar patologías sanguíneas como: anemia, infecciones bacterianas, víricas, parasitarias, trombocitopenias, trombocitosis, y alteraciones neoplásicas, indistintamente de la causa. También determina el diagnóstico precoz de enfermedades tanto en la población adulta como infantil.

La investigación benefició a la comunidad con resultados de calidad respecto del hemograma de manera gratuita, permitiendo tener conocimiento de presentar o no una afección en su salud, de esta manera aportamos al buen vivir de la comunidad.

La universidad cumplió con su objetivo de investigación y docencia, al establecer vínculos con la colectividad permitiendo la intervención en las comunidades y realizando con los estudiantes y egresados estudios que aportan al estado de salud de la población.

Como estudiantes solidificamos conocimientos teóricos y prácticos, adquiriendo mayores habilidades y destrezas, de la misma manera se cumple con el requisito para culminar los estudios universitarios.

El estudio es trascendente porque con los resultados obtenidos pueden extenderse a otras áreas de interés y a diferentes grupos sociales. Y finalmente es viable y factible ya que cuenta con la aceptación social y apoyo político.



CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA

El hemograma, prueba básica en el área de la salud permite determinar afecciones en el organismo como procesos inflamatorios prolongados o infecciosos de vías respiratorias y del tubo digestivo, infestaciones parasitarias, así como pérdidas crónicas de sangre, manifestándose un aumento o disminución en las cifras de los parámetros del hemograma.(7)

Dentro de las alteraciones más importantes destacamos las siguientes:

2.1.1. Anemia:

La anemia en el sistema público de salud de Latinoamérica constituye uno de los principales problemas con efectos de gran alcance para la salud y el desarrollo socioeconómico.(1)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) alrededor de 2.000 millones de personas a nivel mundial son anémicas, siendo más frecuente en América Latina y el Caribe , afecta a recién nacidos, adolescentes y mujeres en edad fértil de estratos socioeconómicos de niveles medio y bajo en las zonas rurales.(6) Presentando los siguientes síntomas como fatiga, mareo, dificultad para respirar, palidez en la piel, cianosis por lo cual es producido por un déficit de producción de proteínas de hemoglobina a causa de ello las células rojas no transportan el oxígeno a todo el cuerpo.(11)

En Ecuador en el 2012 varios estudios puntuales demuestran que esta alcanza hasta el 50% en las mujeres y 38% en hombres.(1)

2.1.2. Poliglobulia:

Según la OMS, se define como Poliglobulia al aumento de hemoglobina mayor a 16,5 g/dl en mujeres y de 18,5g/dl en hombres. (33)

Los valores de hemoglobina generalmente son universales, pero es necesario clasificarla en relación a la edad, sexo, estado de gestación y la altura geográfica; según esta última condición los niveles de hemoglobina aumentan en respuesta a la hipoxia o disminución de oxígeno a los pulmones al someterse a altas alturas.(33)

Dentro de los mecanismos que el organismo emplea frente a la hipoxia incluye la aclimatación a la altura, donde hay un incremento de eritropoyesis, aumentando la concentración de hemoglobina, proporcionando el transporte de oxígeno, y causando una eritrocitosis excesiva. (34) (35)

En Perú, un país biodiverso muy similar en la altura geográfica a Ecuador, especialmente en la sierra, mediante un estudio observacional realizado en embarazadas en el 2010, el 23,7% de ellas posee hemoglobina alta, y la prevalencia de eritrocitosis se observa en lugares con una altura por encima de los 3000m. (34)

2.1.3. Leucocitosis y Leucopenia:

La leucocitosis se considera una de las principales alteraciones de la formula leucocitaria en el hemograma, estudios determinan que en los niños se presenta a causa de infecciones, por enfermedades sistémicas y en respuesta a ciertos fármacos, mientras que en los adultos mayores se ha demostrado que generalmente las infecciones de vías urinarias, de vías respiratorias y bacteriemia son causantes de daño renal y respiratorio, asociado a alteraciones en los valores del hemograma, como son leucocitosis con desviación a la izquierda, consecuencias de la invasión de diversos microorganismos, llegando en algunos casos a shock séptico, también por resistencia a antibióticos debido

a su mala administración en las dosis, causando signos y síntomas como dolor, debilidad, mareo, fiebre alta, falta de apetito, ronchas en la piel, estornudos y cansancio.(4)(12)

Así mismo, la leucopenia se define como la disminución del recuento de leucocitos según la edad, sexo, raza; pudiendo ser global o a causa de un solo tipo de células, donde destacan la neutropenia y linfopenia, estudios demuestran que entre las causas de leucopenia están infecciones virales, bacterianas, enfermedades hepáticas y un sistema inmunológico deprimido por diversas razones como: mala nutrición o déficit de nutrientes necesarios en la dieta. (33)

En un estudio realizado en una escuela en la ciudad de Cuenca (2011) en niños de 6 a 8 años se encontró una prevalencia de Leucocitosis del 1,9% y Leucopenia del 0,6%. (36)

2.1.4. Neutrofilia:

Por lo general, las neutrofilias se presentan por infecciones bacterianas, acompañado de la elevación en el recuento de leucocitos en el hemograma. A veces, causan desviación a la izquierda y granulaciones tóxicas, indicando la gravedad de la infección. De la misma manera, inflamaciones crónicas conducen a cifras altas de neutrófilos acompañadas frecuentemente de monocitos.(4)

2.1.5. Linfocitosis:

De acuerdo a estudios se consideran dos tipos de linfocitosis, las agudas, que son secundarias a procesos infecciosos, que por lo general afectan a pacientes jóvenes. (15)

Además, tienen relevancia las linfocitosis clonales crónicas o algunas agudas, respondiendo a síndromes linfoproliferativos tipo B que frecuentan en adultos y ancianos.(15)

2.1.6. Linfocitopenia:

Según el curso de actualización pediátrica e interpretación del hemograma, la linfocitopenia es la disminución en el recuento de linfocitos generalmente asociada a neutrofilia, puede ser congénita o adquirida, siendo las últimas las más frecuentes a causa de infecciones virales o fármacos. (4)

En un estudio realizado en los pacientes adultos hospitalizados en el IEES de la ciudad de Cuenca en el 2011 para determinar el índice de desnutrición en los mismos se encontró en el hemograma el 32,4% de linfocitopenia. (37)

2.1.7. Eosinofilia:

A nivel mundial, las infecciones parasitarias por helmintos son la causa más común llevando a su vez a la elevación de neutrófilos, y en países industrializados las enfermedades como rinitis, dermatitis y asma producen una eosinofilia leve o moderada.(13)

La Eosinofilia es superior en recién nacidos, también puede variar por estímulos ambientales como la exposición a ciertos alérgenos, lo que no se encontrado diferencias entre los distintos grupos étnicos pero sí en áreas endémicas parasitadas, dónde la eosinofilia varia en relación al grado de infección.(14)

Investigaciones realizadas en distintas comunidades de habitantes indígenas en Colombia, en el 2012 en adultos de 18 – 79 años el 83,9% presentaron eosinofilia en el hemograma; mientras que en el año 2014, en niños de 0 a 15 años existió un 54% de eosinofilia relacionada a parasitismo. (39) (38)

2.1.8. Trombocitosis:

En edades pediátricas, las trombocitosis más frecuentes son las secundarias a infecciones o por déficit de hierro, también influyen la respuesta a ciertos medicamentos, enfermedades inflamatorias o en menor porcentaje hemorragias

generalmente agudas, estas en los niños son leves y no causan complicaciones graves.(4)

En un estudio realizado en Uruguay en el 2012, en niños menores de 10 años se determinó un 6% de Trombocitosis. (36)

Mediante un estudio realizado en un Hospital en la ciudad de Loja en el 2013, en una muestra de 50 pacientes en neonatos y adultos se obtuvo una prevalencia de 44% de trombocitopenia neonatal y 4% de trombocitosis; en adultos el porcentaje fue del 10% de trombocitopenia y un porcentaje de trombocitosis similar presentado en el de neonatos.(16)

Mientras que en la Ciudad de Cuenca en el 2012, en niños de 6 a 8 años existió una prevalencia del 11,2%. (36)

2.1.9. Monocitosis:

Se considera monocitosis cuando los valores en el hemograma superan el rango normal, en neonatos es un proceso fisiológico y en muchos de los casos es el primer indicador de recuperación de una neutropenia. Además frente a la recuperación de una infección aguda y quimioterapias, en infecciones bacterianas crónicas, enfermedades de la médula ósea y enfermedades del tejido conectivo. (33)

2.2. EPIDEMIOLOGÍA

En México, en áreas rurales en el 2012, se encontró una prevalencia de anemia del 50,7% en niños de 6 meses – 3 años, en gestantes 17,9%, mujeres en edad fértil el 11,6%, en adultos de 60 años o más el 18,2%.(9)

En un estudio realizado en niños de una comunidad rural en Paraguay, en el año 2013, se determinó anemia en un 19,1% y eosinofilia un 48,9% en niños menores de cinco años.(5)(17)

Mientras que en dos comunidades indígenas en Colombia en el 2012, se encontró una prevalencia de anemia del 5,3% en hombres y el 30,6% en mujeres, en el grupo etario de 18 a 75 años. (39)

Perú es el país sudamericano más afectado con anemia, con el 50% de los preescolares, el 42% de embarazadas y el 40% de las mujeres en edad fértil, en el 2010 y en Bolivia en el 2014 se revela una prevalencia del 51,6% de la población en general.(12)

Además, según el Proyecto para la reducción acelerada de la Malnutrición en Ecuador, realizada por el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, se determinó que la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años en el 2010 fue del 66,2% y en el 2011 el 29,5%. (40)

En el 2012, en Ecuador existió una prevalencia de 57,9% de anemia y una de las provincias más afectadas es Esmeraldas, con cifras que alcanzan el 80%; siendo la octava causa de mortalidad en menores de un 1 año y la sexta en 1 a 4 años.(1)

Así mismo, estudios realizados generalmente en niños de países como Venezuela en el 2014, por medio de un estudio hematológico se determinó hemoglobina baja en un 14,75% en edades de 2 - 6 años, leucocitosis en 14,88%, trombocitosis en un 4,10%, mientras que en habitantes de 7 – 12 años se detectó eosinofilia en 22,95% y el 0,6% de Trombocitopenia en edades de 20 – 39 años.(7)(10)

En Colombia, en niños de 1 – 15 años de comunidades indígenas en el 2012, existió una prevalencia de anemia del 13% y una eosinofilia del 83,9% específicamente en niños con desnutrición; así mismo, la anemia se relaciona directamente con el grupo etario, siendo mayor en niños de 10 años. A diferencia del año 2014, en niños indígenas menores de 15 años existió el 13% anemia, 10% neutrofilia, 7% linfocitosis y una eosinofilia del 54%. (38)

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón el Tambo, de acuerdo al perfil epidemiológico en el año 2010, existen datos que indican ciertos problemas de salud entre los cuales predominan: “El parasitismo con un 13,37%, amigdalitis 12,22%, gripe 9,76%, faringitis 4,23%, desnutrición 3,98%, Infección de Vías urinarias 3,58%, Enfermedad diarreica Aguda 2,96%, neumonía 7,71%, gastritis 2,31%, bronquitis 2,29% y otras enfermedades en un 40,86%” que indicarán alteraciones en el hemograma.(2)

2.3. FACTORES DE RIESGO

Los principales factores de riesgo relacionados comprenden la malnutrición, la multiparidad, embarazo, la inequidad social, costumbres y hábitos.

2.3.1. La malnutrición:

La malnutrición con déficit de proteínas, vitaminas y una dieta hipocalórica destacan como factores de riesgo; también el aumento de los requerimientos de nutrientes en el crecimiento, embarazo y lactancia.(7)

La malnutrición en América Latina está relacionada a las condiciones socioeconómicas precarias, y según El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el 16% de niños de familias con escasos recursos económicos poseen problemas de nutrición. (38)

En un proyecto de educación en alimentación y nutrición para indígenas realizado según el Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social (MCDS), en Chimborazo, Bolívar y Cotopaxi en el 2014 se concluyó que entre las causas de la desnutrición existen factores como el estado socioeconómico, ya que la mayoría de personas son de una condición económica baja por lo tanto sus ingresos no les permitirá la compra de alimentos, un ejemplo claro es la carne (hígado de res) rico en nutrientes y vitaminas necesarios para el desarrollo de las personas, o la existencia de enfermedades las cuales no permiten una buena

absorción de los nutrientes ingeridos, lo cual conlleva a una pérdida exagerada de peso y por ende una desnutrición crónica.(19)

Además, la tasa de desnutrición crónica es mayor en poblaciones rurales, mayor en la Sierra y Amazonia, destacando en Cañar (2014) el 30,9% en niños menores de 5 años, indicando un grado de anemia considerado. (40)

Sin embargo, la desnutrición a causa del déficit de proteínas y calorías en la dieta de zonas rurales en Paraguay, no constituyen un problema grave, al menos en relación a anemia. (41)

2.3.2. La multiparidad:

La multiparidad con una prevalencia de 69,9%, infecciones antes o durante el embarazo (77,5%), período entre un embarazo y otro menor a un año (63,3%) y edad gestacional (89,8%).(7)

2.3.3. Embarazo:

Durante el segundo y tercer período gestacional y de lactancia es un estado fisiológico que predispone como factor de riesgo para una anemia. En América Latina, el 3% de las embarazadas son propensas y se asocia con riesgo de infección, fatiga y mayores pérdidas sanguíneas durante el parto y puerperio.(7)

Generalmente, en comunidades rurales, durante el periodo de gestación es frecuente la carencia de proteínas, hierro, vitamina A y zinc, llevando como consecuencia incremento del riesgo de niños prematuros y/o bajo peso al nacer, disminución de capacidad intelectual y dependiendo de las condiciones sanitarias y socioeconómicas, la anemia severa puede ser causa de una de cada cinco muertes maternas. (40)

2.3.4. Costumbres y hábitos:

Las costumbre y hábitos de habitantes de comunidades rurales como el uso de calzado inadecuado o su falta de uso, el contacto directo con el suelo, la falta de higiene y el aseo personal son relevantes factores para que se desarrollen diversas infecciones en el organismo.(10)

En un estudio realizado en provincias del Ecuador: Chimborazo, Bolívar y Cotopaxi en el 2014 se determinó que entre las costumbres de habitantes indígenas están, no consumir agua potable, sino directamente de la vertiente, sin previa potabilización o hacerla hervir, lo cual puede ser causante de ciertas infecciones, parasitismo grave y afecciones gastrointestinales. Así mismo, la falta de saneamiento básico es crucial para producir enfermedades; comúnmente los habitantes indígenas hacen sus deposiciones en un pozo séptico o también lo hacen al aire libre, lo cual al momento de la cosecha de sus productos estos contienen restos de materia fecal, sumados el mal aseo y una mala cocción de legumbres son causantes de infestación de parásitos, infecciones prolongadas o diarreas crónicas lo cual va a verse reflejado en el hemograma.(19)

2.4. GRUPOS PREDISPONENTES:

Investigaciones determinan que la edad de los niños, adultos mayores y mujeres gestantes se encuentran dentro de los grupos predisponentes a contraer ciertas patologías y desordenes clínicos los cuales contribuye a la mortalidad infantil, materna y perinatal, al bajo peso en neonatos, a la discapacidad y a una menor productividad, todo esto relacionado con las alteraciones en el hemograma.(9)

2.4.1. Edad:

En zonas rurales es frecuente la anemia, leucocitosis y trombocitosis, generalmente estas dos últimas causadas por infecciones. Por lo general, la edad preescolar es la más afectada por anemia según artículos de investigación, seguido de la leucocitosis y trombocitosis, en la edad escolar de 7 -12 años es más afectada por eosinofilia. (4)(10)

En adultos mayores la anemia representa el 20% de ingresos hospitalarios, de los cuales el 75% son causadas por déficit de hierro o anemia de procesos crónicos.(7)

2.4.1.1. Niños:

A nivel mundial, la anemia se considera una patología prevalente en niños de todas las edades, especialmente la anemia ferropénica en niños de 6 meses a dos años.(4)

En Paraguay según un estudio realizado en el 2013, en la población indígena generalmente se relaciona con la pobreza, el deterioro medioambiental y la desintegración comunitaria.(5)

En un estudio realizado en Caldas – Colombia en el 2014, en niños indígenas menores de 15 años se determinó una anemia del 13%, neutrofilia de 10%, linfocitosis del 7%, y una eosinofilia del 54% con una alta prevalencia de parasitismo. (38)

2.4.1.2. Adultos mayores:

En este grupo de estudio las defensas del organismo se alteran fisiológicamente por lo tanto es la puerta de entrada para ciertas infecciones, inflamaciones causado por ciertas bacterias o parásitos, y además descompensaciones como la anemia que presenta un alto porcentaje por el déficit de hierro o en procesos crónicos, demostrando una alteración en el hemograma.(7)

2.4.2. Mujeres gestantes:

La probabilidad de presentar anemia ferropénica en embarazadas se incrementa ya que su estado fisiológico consume las reservas de hierro y folatos del cuerpo lo cual sobrelleva a un desequilibrio de la homeostasis del organismo, por lo tanto existe una baja de los niveles de hemoglobina lo cual deriva a una anemia, se considera el problema de salud más frecuente en gestantes.(5)(20)(21)

Según el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, en Ecuador en el 2014 se determinó las diferencias entre las comunidades rurales y urbanas es el hecho de dar a luz en un hospital con la presencia de especialistas o en sus casas, muchas de las veces con parteras o comadronas. (40)

2.5. DIAGNÓSTICO:

El hemograma incluye la determinación del recuento de leucocitos, hematíes y plaquetas, además la fórmula leucocitaria, hemoglobina, hematocrito y los índices eritrocitarios, tales como: volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), todo este diagnóstico permitió determinar ciertas patologías como: anemia, problemas plaquetarios, infecciones, inflamación, parasitosis, etc.(3)

2.5.1. Hemograma automatizado:

Los analizadores hematológicos modernos permiten determinar un amplio conjunto de parámetros hematimétricos, de forma rápida y precisa, bajo diferentes principios como impedancia eléctrica, dispersión de luz y citometría de flujo.

El contador hematológico utilizado para el procesamiento de las muestras sanguíneas del estudio de investigación se fundamenta principalmente en la citometría de flujo fluorescente permitiendo diferenciar las poblaciones celulares y un efecto hidrodinámico, permitiendo procesar 100 muestras por hora. (42)

2.5.1.1. Fundamento de citometría de flujo:

Compuestos fluorescentes o fluorocromos marcan las diferentes células sanguíneas y las rodean con un líquido envolvente, estas células pasan alineadas por un haz de luz una a una, generando señales que se representan en histogramas, diferenciando a los tipos de leucocitos. (33)(42)

2.5.1.2. Fundamento de impedancia eléctrica:

Permite medir la cantidad de células según el número de impulsos y su tamaño de acuerdo a la amplitud del pulso.

Los eritrocitos y las plaquetas pasan por una ranura de corriente eléctrica, aumenta la resistencia eléctrica, provocando un pulso eléctrico que este a su vez aumenta el tamaño de la célula y se mide con electrodos situado a ambos lados de la ranura, que se combina con la tecnología del enfoque hidrodinámico, distinguiendo así a las dos poblaciones celulares. (42)

2.6. CONTROL DE CALIDAD:

Conjunto de medidas sistemáticas destinadas a observar y a conservar la fiabilidad de un proceso analítico, mediante la detección de los errores cometidos y la prevención de su aparición. El objetivo es asegurar que los valores obtenidos con un determinado método analítico sean exactos y precisos, y que, por lo tanto, científicamente válidos.(22)

2.6.1. Control de Calidad Interno:

Actuaciones encaminadas a evaluar diariamente la fiabilidad de las determinaciones analíticas realizadas rutinariamente en el laboratorio.(22)

2.6.1.1. Procedimiento para Control de Calidad Interno:

Se realiza en las pruebas de procesamiento diario y en las pruebas que no muy frecuentes se realizan en un cierto período; tanto en pruebas cualitativas como cuantitativas. Para la interpretación de los valores de las muestras analizadas utilizamos las reglas de Westgard, de la siguiente manera: cuando se realizan menos de 40 pruebas diarias, corremos un nivel de control de calidad una vez; cuando se procesan entre 40 – 80 pruebas diarias, dos niveles de control una vez al día y al procesar más de 80 pruebas diarias, dos niveles de control dos veces al día. Así, en el contador hematológico, corremos los controles alto, medio y bajo respectivamente.(23)

2.6.1.2. Reglas de Westgard:

Son reglas que establecen los límites en las corridas analíticas, detectan errores aleatorios y sistémicos para su correcta validación y un resultado fidedigno. Dentro de las reglas utilizadas en los laboratorios tenemos:

- **Regla 1₂S:** indica al laboratorista que debe considerar otros controles en la corrida actual y en las previas, cuando el control excede la media 2s. Al usar esta regla para el respectivo control este rechazará las corridas que son válidas.
- **Regla 1₃S:** se descarta la corrida cuando el control excede la media 3s, regla que se aplica solo dentro de la corrida, detectando así errores aleatorios.
- **Regla 2₂S:** se elimina cuando dos valores del mismo control exceden la media 2s, y se aplica dentro de las corridas previas, detectando errores sistémicos.
- **Regla R₄S:** esta regla es violada cuando la diferencia de la desviación estándar entre dos controles exceden la media 4s, detectando errores aleatorios.
- **Regla 4₁S:** esta regla es violada en controles de corridas previas y en controles de corridas inter ensayo cuando uno de los cuatro controles

excede la media $1s$, detectando errores sistemáticos e indica así que se requiere mantenimiento o calibración del equipo

- **Regla 10x:** esta regla no se cumple cuando tanto en los controles de corridas actuales y corridas previas, los últimos diez valores están en el mismo lado de la media. Así mismo, detecta errores sistémicos, y se debe realizar el mantenimiento o calibración del equipo.(24)

2.6.2. Control de Calidad Externo:

Evaluación de la exactitud analítica de un laboratorio, mediante la comparación del resultado obtenido al procesar una muestra con los resultados de otros laboratorios con características semejantes.



CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS:

Los objetivos planteados para la investigación fueron:

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Identificar las principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma, Tambo – Cañar. Julio 2015 – Enero 2016.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar las alteraciones en los valores hemáticos por medio del hemograma en los habitantes de Sarapamba Yutuloma.
- Caracterizar el grupo de estudio según edad y sexo.
- Relacionar los resultados obtenidos con las variables de estudio.

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO:

4.1. TIPO DE ESTUDIO:

La investigación fue de carácter descriptivo de corte transversal que permitió determinar las principales alteraciones en el hemograma, en un tiempo y lugar definido.

4.2. ÁREA DE ESTUDIO:

El área de estudio se encuentra en la provincia del Cañar, en el cantón el Tambo, comunidad Sarapamba Yutuloma; la que está distribuida en 2 sectores o localidades: Yutuloma centro y Huangarcucho.

La comunidad tiene una superficie de 96,43 hectáreas ocupando el 1,46% del territorio total del cantón el Tambo, está distribuida en 2 sectores: Yutuloma centro y Huangarcucho; está a una altitud de 2500 – 3200 m.s.n.m, en donde los habitantes se dedican a la ganadería y a la agricultura de maíz, frejol, papas, arvejas, hortalizas como zanahoria, col, tomate. Predominan los pastos naturales y los pastos cultivados; carece de vegetación natural y existen colinas y vertientes de quebradas.(2)

4.3. UNIVERSO:

El universo fue finito y lo constituyeron todos los habitantes de la comunidad Sarapamba Yutuloma, que son 180 habitantes.

4.4. MUESTRA:

Se calculó la muestra en base a estimación puntual considerando:

Nivel de confianza estadística: 95%

Intervalo de confianza: 1,96

Precisión exigida: 5%

Para ello, se aplicó la siguiente formula:

Donde:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q} = 123$$

Z= Nivel de confianza
N= Poblacion total
p= Probabilidad a favor
q= Probabilidad en contra
e= Error de estimacion
n= Tamaño de la muestra

El cálculo obtenido de la muestra fue de 123 habitantes, para una mayor significancia se trabajó con **171 habitantes**, que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión.

Para la selección de la muestra se realizó una aleatorización simple de la siguiente manera: de los 171 habitantes a investigar, comprende los grupos de edades que se detallan a continuación: De 1 – 5 años el 10%, 6 – 14 años el 25%, 15 – 45 años el 25%, 46 – 65 años el 25% y de 66 años en adelante el 15%; el mayor porcentaje para la recolección de las muestras se encuentra en los grupos etarios de 6 a 65 años, debido que en estos grupos etarios se encuentra el mayor grupo poblacional en base al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón el Tambo.(2)

4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

4.5.1. Criterios de inclusión:

Se incluyeron en la investigación las personas con los siguientes criterios:

- Residen en la comunidad Sarapamba Yutuloma.
- Firmaron el consentimiento informado en caso de adultos y en el caso de los niños la firma del responsable.
- Firmaron el asentimiento informado en el caso de los adolescentes.
- Personas que se encontraron en estado basal para la toma de muestra de sangre.

4.5.2. Criterios de exclusión:

- Que se negaron a participar en el estudio de investigación o que estuvieron con tratamiento antibiótico previo al examen.

4.6. VARIABLES:

Edad, Sexo, Alimentación, Anemia, Embarazo, Sintomatología y Valores de hematológicos. (VER ANEXO # 9.1)

4.7. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:

4.7.1. Métodos:

Previamente se visitó a la comunidad para coordinación con la presidenta de la comuna, la Sra. Nicolaza Niveló, quien nos colaboró con la autorización para el trabajo en la comunidad. Luego se puso a disposición de los habitantes el consentimiento informado donde se detallan los procesos que se llevaron a cabo, se efectuó también una encuesta para obtener información relacionada con las variables de estudio. (VER ANEXO # 9.2)

4.7.2. Técnicas:

Dentro de las técnicas que se utilizaron tenemos la toma de muestra de sangre y procedimientos bajo las normas de bioseguridad como ropa de riesgo, mandil, guantes, mascarilla y las condiciones favorables para evitar riesgos o contaminaciones. Esto incluye la absoluta identificación del paciente, el sitio a puncionar y el volumen a coleccionar.

4.7.2.1. *Técnica de extracción de sangre:*

- Preparación del material a usar para la extracción de sangre.
- El paciente debe estar sentado con su brazo descubierto.
- Visualizar la zona y elegir el sitio de punción y colocar el torniquete 3 a 4 pulgadas por arriba del sitio seleccionado. No mantener el torniquete por más de 3 minutos, para evitar la hemoconcentración.
- Limpiar la zona de punción con una torunda de alcohol y proceder a la incisión en sentido que va la vena, tratando de perforar en un solo instante la piel y la vena.
- Proceder con la extracción ya sea con el sistema vacutainer o con las agujas hipodérmicas manuales dejar caer las gotas de sangre en el tubo hasta obtener lo necesario.

- Una vez recolectada la muestra, retirar el torniquete, extraer el tubo de colecta, siguiendo la aguja y poner una torunda con alcohol en el lugar de la punción.
- Después de extraer la sangre mantener presión sobre una torunda en el sitio de punción con el brazo en alto durante unos cuantos minutos hasta que la hemorragia ha cesado por completo.
- Finalmente se cubre el sitio de punción con un pequeño apósito adhesivo.(30)

4.7.2.2. Hemograma automático:

Las muestras sanguíneas fueron procesadas en el Contador Hematológico Sysmex XT 4000 del Laboratorio Clínico del Hospital Vicente Corral Moscoso, en vista de ser un laboratorio de acreditación internacional, dando resultados de calidad.

4.7.2.3. Conservación y transporte de las muestras:

Debido a que la toma de muestra se realizó en una comunidad lejos del lugar para el procesamiento consideramos ciertos cuidados en la conservación de las muestras.

Estas se conservaron en una cadena de frío, en una nevera portátil u Cooler adecuado para la conservación de las células sanguíneas, a una temperatura de 2°C a 8°C; las muestras se colocaron en posición vertical y así evitamos golpes para que no exista hemolisis sanguínea o que se desperdicie la cantidad de sangre.(31)

4.7.2.4. Control de Calidad:

- ❖ El **control de calidad interno** se realizó con la corrida de controles de concentración alta, normal y baja, además de la calibración del equipo, en donde se consideraron las reglas de Westgard para la evaluación de la calidad de las corridas analíticas, estimando la confiabilidad de los resultados.

Para garantizar la credibilidad de los resultados verificamos analizando los siguientes parámetros: leucocitos altos, hemoglobina normal y neutrófilos bajos, y las corridas se validaron porque ningún resultado sobrepasa las 2 desviaciones estándar, además no se refleja ningún error sistémico ni aleatorio. (VER ANEXO # 9.3)

- ❖ El **Control de calidad externo** se realizó interlaboratorio, para lo cual se enviaron 17 muestras a un Laboratorio Clínico de la ciudad de Cuenca que cumple con estándares de calidad para una veraz exactitud de resultados, al ser un laboratorio certificado, en donde se verificó por coincidencias los resultados. Se consideraron los valores de control externo y los de la investigación, obteniendo un porcentaje de similitud de 95,06%, y un porcentaje diferencial de 4,94%, validando los resultados al no exceder el 10% de error. (VER ANEXO # 9.4)

4.7.3. Instrumentos:

Para los datos de los pacientes y su respectivo registro de toma de muestras y de los resultados luego del procesamiento hematológico utilizamos los formularios pertinentes. (VER ANEXO # 9.5)

4.8. PROCEDIMIENTO

4.8.1. Autorización:

Se solicitó oficialmente la autorización para la realización de este estudio de investigación a la presidenta de la comunidad de Sarapamba Yutuloma, la señora Nicolaza Niveló. (VER ANEXO # 9.6)

4.8.2. Capacitación:

Para el desarrollo del proyecto nos capacitamos mediante referencias bibliográficas, consultas en estudios y artículos relacionados al tema. Además consultamos a docentes expertos en investigación, al asesor y director de tesis.

4.8.3. Supervisión:

En el transcurso del estudio la supervisión fue por parte de la Directora de tesis Dra. Sandra Mariana Sempertegui Coronel y la asesora de tesis Lcda. Jenny Carola Cárdenas Carrera.

4.9. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS:

Con los datos obtenidos se elaboró una base de datos en el programa SPSS V22 y los cuadros respectivos en Microsoft Excel. Se utilizó la estadística descriptiva para su análisis. (VER ANEXO # 9.7)

4.10. ASPECTOS ÉTICOS:

La aprobación del protocolo de investigación se efectuó el 24 de junio del 2015, en base a todos los requisitos legales y reglamentarios. Se solicitó la autorización a los habitantes de la comunidad para su participación en el estudio mediante la firma del consentimiento informado en el caso de adultos y niños, para los cuales firmaron sus representantes legales, y el asentimiento informado en el caso de los adolescentes (VER ANEXOS # 9.8) Se explicó verbalmente lo que explican estos documentos, el objetivo e importancia del estudio, además de los beneficios que obtienen las personas, ciertas complicaciones, declarando al final su aceptación mediante la firma y huella digital. Además, se prestó atención a las dudas y consultas del proceso en estudio. Existe la confidencialidad de la información que nos otorgaron los participantes, salvaguardando la dignidad, los derechos, seguridad y bienestar de cada uno. El proceso de la investigación garantiza el respeto a los participantes y la entrega de resultados fue de manera personal, estos fueron utilizados únicamente con fines investigativos. (VER ANEXO # 9.9)

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS Y ANALISIS DE INFORMACIÓN

CUADRO 1. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN EDAD Y SEXO.

EDAD	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
De 1 a 5 años	10	5,8	10	5,8	20	11,7
De 6 a 14 años	15	8,8	14	8,2	29	17,0
De 15 a 45 años	58	33,9	19	11,1	77	45,0
De 46 a 65 años	24	14,0	11	6,4	35	20,5
De 66 en adelante	6	3,5	4	2,3	10	5,8
TOTAL	113	66,1	58	33,9	171	100,0

Fuente: Formulario de encuestas

Elaborado por: Autoras

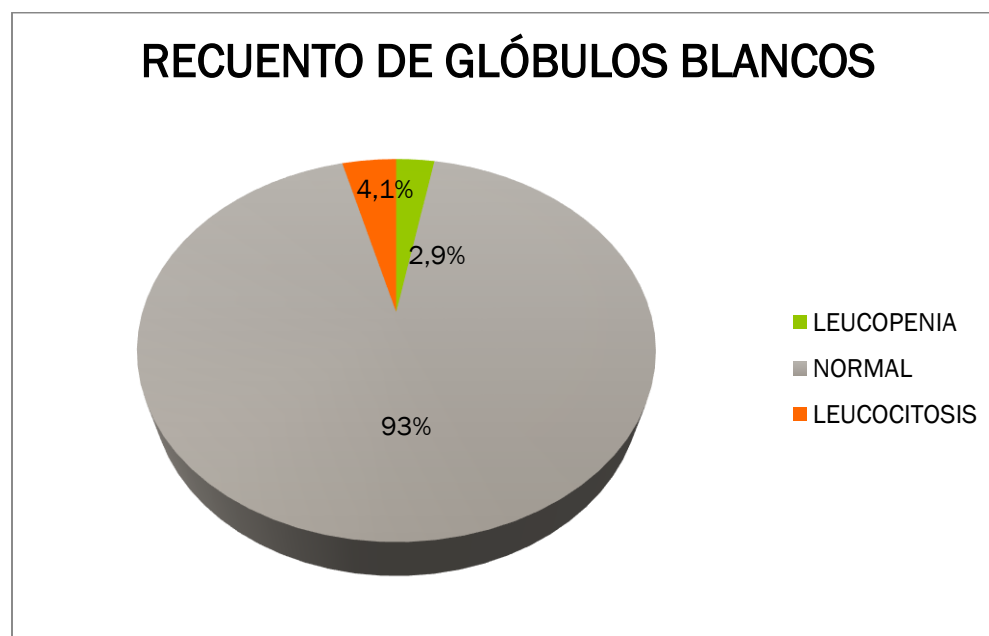
Análisis: El 66,1% de los habitantes de Sarapamba Yutuloma son mujeres predominando el grupo etario de 15 – 65 años con el 47,9% y el 33,9% son hombres de los cuales el 19,3% corresponde a edades entre 6 – 45 años.

CUADRO 2. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN RECUENTO DE GLÓBULOS BLANCOS.

RECuentos de Glóbulos Blancos		
	Nº	%
LEUCOPENIA	5	2,9
NORMAL	159	93,0
LEUCOCITOSIS	7	4,1
Total	171	100,0

Fuente: Resultado de análisis.
Elaborado por: Autoras

GRÁFICO N° 1.



Fuente: Cuadro N° 2.
Elaborado por: Autoras

Análisis: El 2,9% de los habitantes de Sarapamba Yutuloma presentan Leucopenia y el 4,1% Leucocitosis.

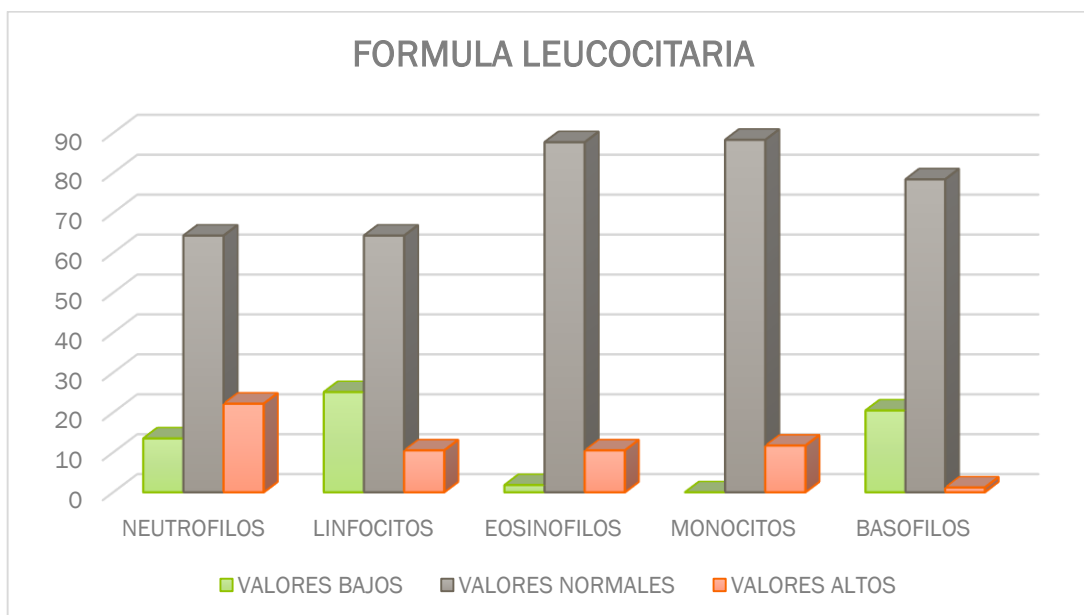
CUADRO 3. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN FÓRMULA LEUCOCITARIA.

FÓRMULA LEUCOCITARIA	BAJO		NORMAL		ALTO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
NEUTROFILOS	23	13,5	110	64,3	38	22,2	171	100
LINFOCITOS	43	25,1	110	64,3	13	10,5	171	100
EOSINOFILOS	3	1,8	150	87,7	13	10,5	171	100
MONOCITOS	0	0	151	88,3	20	11,7	171	100
BASOFILOS	35	20,5	134	78,4	2	1,2	171	100

Fuente: Resultado de análisis.

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO N° 2.



Fuente: Cuadro N° 3.

Elaborado por: Autoras.

Análisis: De los habitantes de Sarapamba Yutuloma el 22,2% presenta neutrofilia, el 25,1% linfocitopenia, el 10,5% eosinofilia y el 11,7% monocitosis en la formula leucocitaria.

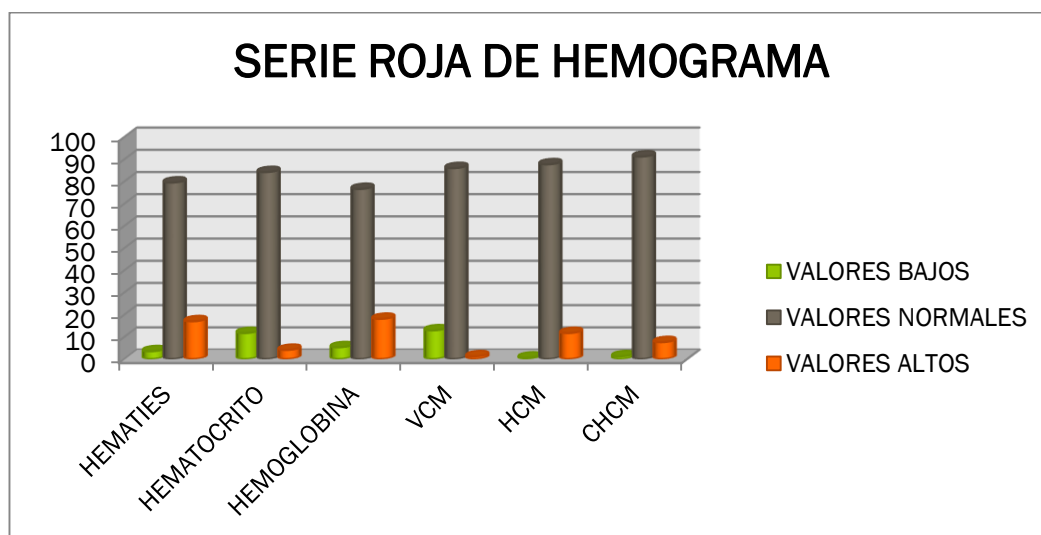
CUADRO 4. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN LA SERIE ROJA DEL HEMOGRAMA.

SERIE ROJA	BAJO		NORMAL		ALTO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
HEMATIES	6	3,5	136	79,5	29	17,0	171	100
HEMATOCRITO	20	11,7	144	84,2	7	4,1	171	100
HEMOGLOBINA	9	5,3	131	76,6	31	18,1	171	100
VCM	22	12,9	147	86,0	2	1,2	171	100
HCM	1	0,6	150	87,7	20	11,7	171	100
CHCM	2	1,2	156	91,2	13	7,6	171	100

Fuente: Resultado de análisis.

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO N° 3.



Fuente: Cuadro N° 4.

Elaborado por: Autoras

Análisis: De los habitantes de Sarapamba Yutuloma el 17% presenta Poliglobulia, el 11,7% disminución del hematocrito, el 5,3% hemoglobina inferior al rango normal y el 18,1% hemoglobina superior al rango normal.

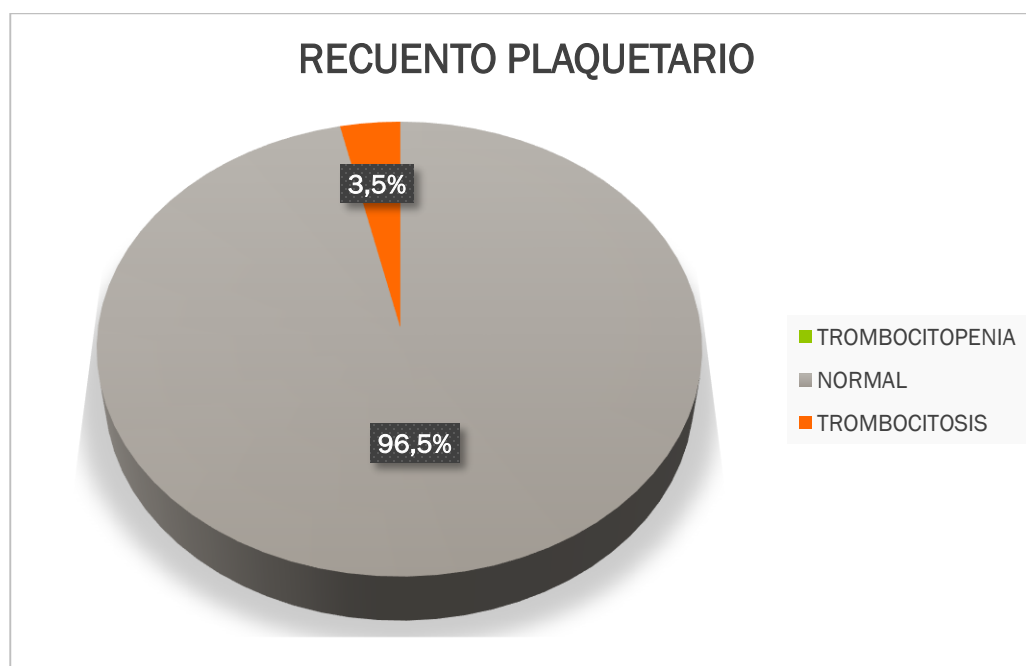
CUADRO 5. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN RECuento DE PLAQUETAS.

RECuentos de PLAQUETAS		
	N°	%
TROMBOCITOPENIA	0	0,0
NORMAL	165	96,5
TROMBOCITOSIS	6	3,5
Total	171	100,0

Fuente: Resultado de análisis.

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO N° 4.



Fuente: Cuadro N° 5.

Elaborado por: Autoras

Análisis: De los 171 habitantes de la comunidad de Sarapamba Yutuloma el 3.5% presenta trombocitosis.

CUADRO 6. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN EDAD, SEXO Y HEMOGLOBINA.

EDAD	SEXO											
	FEMENINO						MASCULINO					
	HEMOGLOBINA											
	BAJO		NORMAL		ALTO		BAJO		NORMAL		ALTO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
DE 1 A 5 AÑOS	4	2,3	6	3,5	0	0,0	1	0,6	9	5,3	0	0,0
DE 6 A 14 AÑOS	0	0,0	13	7,6	2	1,2	0	0,0	14	8,2	0	0,0
DE 15 A 45 AÑOS	1	0,6	41	24,0	16	9,4	0	0,0	14	8,2	5	2,9
DE 46 A 65 AÑOS	2	1,2	16	9,4	6	3,5	0	0,0	11	6,4	0	0,0
DE 66 EN ADELANTE	0	0,0	5	2,9	1	0,6	1	0,6	2	1,2	1	0,6

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

Análisis: El 12,9% de las mujeres de Sarapamba Yutuloma con Hemoglobina alta tienen edades entre 15 – 65 años; y en los hombres el 2,9% de 15 - 45 años presentan Hemoglobina alta. Mientras que el 2,9% del grupo etario de 1 – 5 años presenta hemoglobina baja.

CUADRO 7. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN EL CONSUMO DE ALIMENTOS Y HEMOGLOBINA.

TIPO DE ALIMENTOS	FRECUENCIAS	HEMOGLOBINA					
		BAJO		NORMAL		ALTO	
		N	%	N	%	N	%
GRANOS Y LEGUMBRES	DIARIO	0	0	1	0,6	0	0
	SEMANAL	7	4,1	119	69,6	28	16,4
	MENSUAL	2	1,2	10	5,8	3	1,8
	NUNCA	0	0	1	0,6	0	0
CEREALES	DIARIO	0	0	18	10,5	1	0,6
	SEMANAL	9	5,3	99	57,9	30	17,5
	MENSUAL	0	0	10	5,8	0	0
	NUNCA	0	0	4	2,3	0	0
PROTEINAS	DIARIO	1	0,6	7	4,1	0	0
	SEMANAL	4	2,3	72	42,1	20	11,7
	MENSUAL	2	1,2	51	29,8	10	5,8
	NUNCA	2	1,2	1	0,6	1	0,6
FRUTAS	DIARIO	1	0,6	19	11,1	4	2,3
	SEMANAL	3	1,8	74	43,3	20	11,7
	MENSUAL	2	1,2	28	16,4	4	2,3
	NUNCA	3	1,8	10	5,8	3	1,8
ALMIDON	DIARIO	5	2,9	114	66,7	25	14,6
	SEMANAL	4	2,3	15	8,8	6	3,3
	MENSUAL	0	0	2	1,2	0	0
	NUNCA	0	0	0	0	0	0

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

Análisis: El 13,5% de los habitantes de Sarapamba Yutuloma que consumen semanalmente alimentos como granos, legumbres, cereales, proteínas y frutas y el 2,9% que consumen diariamente almidón tienen Hemoglobina baja.

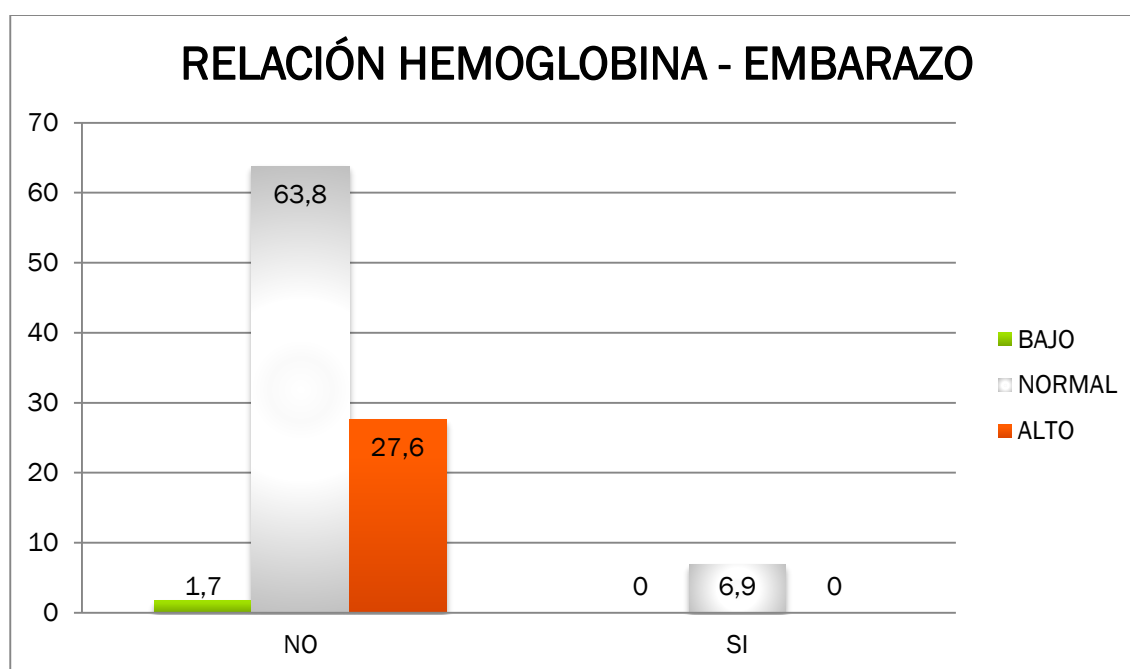
CUADRO 8. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN EMBARAZO Y HEMOGLOBINA.

EMBARAZO	HEMOGLOBINA							
	BAJO		NORMAL		ALTO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
NO	1	1,7	37	63,8	16	27,6	54	93,1
SI	0	0	4	6,9	0	0	4	6,9
TOTAL	1	1,7	41	70,7	16	27,6	58	100

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO N° 5.



Fuente: Cuadro N°8.

Elaborado por: Autoras

Análisis: Las cuatro habitantes en estado de gestación que representan el 6,9% de mujeres en estudio presentan niveles normales de hemoglobina.

CUADRO 9. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN SIGNOS Y SÍNTOMAS Y HEMOGLOBINA.

SIGNOS Y SÍNTOMAS		HEMOGLOBINA							
		BAJO		NORMAL		ALTO		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
PALIDEZ	NO	5	2,9	98	57,3	28	16,4	131	76,6
	SI	4	2,3	33	19,3	3	1,8	40	23,4
MAREO	NO	8	4,7	86	50,3	22	12,9	116	67,8
	SI	1	0,6	45	26,3	9	5,3	55	32,2
DEBILIDAD	NO	5	2,9	71	41,5	20	11,7	96	56,1
	SI	4	2,3	60	35,1	11	6,4	75	43,9
FALTA DE APETITO	NO	4	2,3	84	49,1	25	14,6	113	61,1
	SI	5	2,9	47	27,5	6	3,5	58	33,9

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

Análisis: El 7,5% de los habitantes de Sarapamba Yutuloma que presentan signos y síntomas como palidez, debilidad y falta de apetito tienen niveles bajos de hemoglobina.

CUADRO 10. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN EDAD, SEXO Y RECUENTO DE GLÓBULOS BLANCOS.

EDAD	SEXO											
	FEMENINO						MASCULINO					
	RECuento de glóbulos blancos											
	Leucopenia		Normal		Leucocitosis		Leucopenia		Normal		Leucocitosis	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1 a 5 años	0	0,0	10	5,8	0	0,0	0	0,0	9	5,3	1	0,6
6 a 14 años	0	0,0	15	8,8	0	0,0	0	0,0	13	7,6	1	0,6
15 a 45 años	2	1,2	51	29,8	5	2,9	0	0,0	19	11,1	0	0,0
46 a 65 años	1	0,6	23	13,5	0	0,0	1	0,6	10	5,8	0	0,0
66 en adelante	0	0,0	6	3,5	0	0,0	1	0,6	3	1,8	0	0,0

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

Análisis:

De las habitantes de Sarapamba Yutuloma de edades comprendidas entre 15 – 65 años el 1,8% presentan Leucopenia, mientras que el 2,9% de 15 a 45 años manifiestan Leucocitosis.

Además, en los hombres del grupo etario de 1 – 14 años, el 1,2% tienen Leucocitosis.

CUADRO 11. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN SIGNOS Y SÍNTOMAS DE ALERGIAS Y RECUENTO DE GLÓBULOS BLANCOS.

SIGNOS Y SÍNTOMAS		RECUENTO DE GLÓBULOS BLANCOS							
		LEUCOPENIA		NORMAL		LEUCOCITOSIS		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
FIEBRE	NO	4	2,3	145	84,8	7	4,1	156	91,2
	SI	1	0,6	14	8,2	0	0	15	8,8
RONCHAS	NO	2	1,2	141	82,5	6	3,5	149	87,1
	SI	3	1,8	18	10,5	1	0,6	22	12,9
PICAZON	NO	1	0,6	130	76	4	2,3	135	78,9
	SI	4	2,3	29	17	3	1,8	36	21,1
ESTORNUDO	NO	4	2,3	96	56,1	5	2,9	105	61,4
	SI	1	0,6	63	36,8	2	1,2	66	38,6

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

Análisis: El 3,6% de los habitantes que tienen ronchas, picazón y estornudos presentan Leucocitosis.

CUADRO 12. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN SINTOMATOLOGÍA DE INFECCIÓN Y RECUENTO DE GLÓBULOS BLANCOS.

SINTOMAS			RECUENTO DE GLÓBULOS BLANCOS							
			LEUCOPENIA		NORMAL		LEUCOCITOSIS		Total	
			N	%	N	%	N	%	N	%
BACTERIANA Y VIRAL	DOLOR GENERAL	NO	1	0,6	72	42,1	3	1,8	76	44,4
		SI	4	2,3	87	50,9	4	2,3	95	55,6
	TEMPERATURA	NO	4	2,3	146	85,4	7	4,1	157	91,8
		SI	1	0,6	13	7,6	0	0,0	14	8,2
	TOS	NO	4	2,3	122	71,3	6	3,5	132	77,2
		SI	1	0,6	37	21,6	1	0,6	39	22,8
	ESTORNUDOS	NO	4	2,3	98	57,3	5	2,9	107	62,6
		SI	1	0,6	61	35,7	2	1,2	64	37,4
	DECAIMIENTO	NO	1	0,6	91	53,2	5	2,9	97	56,7
		SI	4	2,3	68	39,8	2	1,2	74	43,3
	NAUSEAS VÓMITO	NO	4	2,3	131	76,6	4	2,3	139	81,3
		SI	1	0,6	28	16,4	3	1,8	32	18,7

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

Análisis: El 5,3% de la población que presentan dolor, decaimiento, náuseas y vómito, y el 1,8% que tiene tos y estornudos presentan Leucocitosis.

CUADRO 13. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN EDAD Y FÓRMULA LEUCOCITARIA.

FÓRMULA LEUCOCITARIA		EDAD									
		1 A 5 AÑOS		6 A 14 AÑOS		15 A 45 AÑOS		46 A 65 AÑOS		66 EN ADELANTE	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
NEUTROFILOS	NEUTROPENIA	1	0,6	0	0	15	8,8	4	2,3	3	1,8
	NORMAL	12	7,0	10	5,8	53	31,0	29	17,0	6	3,5
	NEUTROFILIA	7	4,1	19	11,1	9	5,3	2	1,2	1	0,6
LINFOCITOS	LINFOPENIA	8	4,7	22	12,9	8	4,7	4	2,3	1	0,6
	NORMAL	11	6,4	7	4,1	57	33,3	28	16,4	7	4,1
	LINFOCITOSIS	1	0,6	0	0	12	7,0	3	1,8	2	1,2
MONOCITOS	MONOCITOPENIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NORMAL	16	9,4	29	17,0	70	40,9	28	16,4	8	4,7
	MONOCITOSIS	4	2,3	0	0	7	4,1	7	4,1	2	1,2
EOSINOFILOS	EOSINOPENIA	3	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0
	NORMAL	16	9,4	21	12,3	73	42,7	33	19,3	7	4,1
	EOSINOFILIA	1	0,6	8	4,7	4	2,3	2	1,2	3	1,8
BASOFILOS	BASO-	14	8,2	21	12,3	0	0	0	0	0	0
	NORMAL	5	2,9	8	4,7	77	45,0	34	19,9	10	5,8
	BASOFILIA	1	0,6	0	0	0	0	1	0,6	0	0

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

Análisis: El 11,1% de los habitantes de Sarapamba Yutuloma de 6 a 14 años de edad presentan Neutrofilia.

El 12,9% de la población de 6 - 14 años tienen Linfopenia y el 7% de 15 a 45 años Linfocitosis.

El 8,2% de habitantes del grupo etario de 15 a 65 años presentan monocitosis, y el 4,7% con eosinofilia corresponden a 6 a 14 años.

CUADRO 14. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN SERIE BLANCA Y EMBARAZO.

SERIE BLANCA		EMBARAZO			
		NO		SI	
		N	%	N	%
LEUCOCITOS	LEUCOPENIA	1	1,7	1	1,7
	NORMAL	48	82,8	3	5,2
	LEUCOCITOSIS	5	8,6	0	0
NEUTROFILOS	NEUTROPENIA	9	5,3	1	0,6
	NORMAL	40	23,4	0	0
	NEUTROFILIA	5	2,9	3	1,8
LINFOCITOS	LINFOPENIA	6	3,5	2	1,2
	NORMAL	40	23,4	1	0,6
	LINFOCITOSIS	8	4,7	1	0,6
MONOCITOS	MONOCITOPENIA	0	0	0	0
	NORMAL	50	29,2	3	1,8
	MONOCITOSIS	4	2,3	1	0,6
EOSINOFILOS	EOSINOPENIA	0	0	0	0
	NORMAL	53	31	4	2,3
	EOSINOFILIA	1	0,6	0	0
BASOFILOS	BASO-	0	0	0	0
	NORMAL	54	31,6	4	2,3
	BASOFILIA	0	0	0	0

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

Análisis: De las habitantes en estado en gestación de Sarapamba Yutuloma el 1,7% presenta Leucopenia, el 1,8% Neutrofilia y el 1,2% Linfocitopenia.

CUADRO 15. DISTRIBUCIÓN DE 171 HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE SARAPAMBA YUTULOMA SEGÚN EDAD, SEXO Y RECuento DE PLAQUETAS.

EDAD	SEXO											
	FEMENINO						MASCULINO					
	RECuento DE PLAQUETAS											
	TROMBOCITOPENIA		NORMAL		TROMBOCITOSIS		TROMBOCITOPENIA		NORMAL		TROMBOCITOSIS	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1 A 5 AÑOS	0	0	9	5,3	1	0,6	0	0	8	4,7	2	1,2
6 A 14 AÑOS	0	0	15	8,8	0	0	0	0	14	8,2	0	0
15 A 45 AÑOS	0	0	58	33,9	0	0	0	0	19	11,1	0	0
46 A 65 AÑOS	0	0	23	13,5	1	0,6	0	0	9	5,3	2	1,2
66 EN ADELANTE	0	0	6	3,5	0	0	0	0	4	2,3	0	0

Fuente: Resultado de análisis y Formulario de encuestas.

Elaborado por: Autoras

Análisis: El 1,8% de los habitantes de Sarapamba Yutuloma presentan Trombocitosis tanto en el grupo etario de 1 - 5 años y de 46 – 65 años.

CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN:

Estudios similares sobre hemograma revelan los siguientes resultados: En Waraos – Venezuela (2014) se realizó un estudio descriptivo en donde el 58% de la población estudiada pertenece al sexo femenino, de ellas el 41,3% tienen edades comprendidas entre 13 – 65 años, similar situación encontramos en Sarapamba Yutuloma en donde el 66,1% son mujeres, de las cuales el 47,9% corresponde al grupo de edades entre 15 – 65 años. (10)

En Waraos - Venezuela (2014) se demuestra como una de las principales alteraciones del hemograma la Leucocitosis con un 52,89%, de ellos el 14,88% tienen de 2 – 6 años, siendo realidad distinta en Ecuador en donde: Loja (2013) refleja el 2% y Sarapamba Yutuloma el 4,1%, del cual el 2,9% se encuentra en mujeres del grupo etario de 15 a 45 años. (10)(16)

En cuanto a Leucopenia en Waraos – Venezuela (2014) refiere el 2,48%, Loja (2013) el 6% y en Sarapamba Yutuloma el 2,9%, siendo similar a la comunidad de Waraos. En la ciudad de Cuenca (2011) representa el 2,5% en edades de 12 – 17 años en el sexo femenino y en Sarapamba Yutuloma existe el 1,8% en mujeres de 15 – 65 años, con una prevalencia similar en diferente grupo etario. (10)(16)(44)

Estudios para Neutrofilia en Caldas - Colombia (2014) representa el 10% en niños menores de 15 años, Cuenca (2010) el 16,6% ocurre en adultos de 23 - 42 años y en Sarapamba Yutuloma el 11,1% se visualiza en el grupo de 6 – 14 años. (38)(43)

La Linfocitosis en Caldas - Colombia (2014) ocurre en un 7% en menores de 15 años, en tanto en la población en estudio el 7% se encuentra en habitantes de 15 – 45 años; en donde a pesar de ser similar porcentaje el grupo etario es distinto. (38)(49)

En Cuenca (2011) la Linfocitopenia ocupa el 32,4% y ocurre en adultos, en el 2014 en niños de 5 a 12 años existe el 5% y en Sarapamba Yutuloma el 25,1% de la población presenta esta alteración, de cual el 12,9% forma el grupo de 6 – 14 años, siendo mayor que en Cuenca. (37)(49)

En Waraos - Venezuela (2014) presenta un 89,34% para Eosinofilia, en donde los niños de 7 – 12 años ocupan el 22,5%, de igual forma en Caldas – Colombia (2012) el 83,9% tienen Eosinofilia en edades de 18 – 79 años y en el 2014 el 54% en menores de 15 años, Yvyraty - Paraguay (2013) reporta un 48,9% en la población general, en Cuenca (2013) el 21,8% de los niños de 5 – 12 años presentan Eosinofilia, y en Sarapamba Yutuloma existe el 10,5%, de ellos el 4,7% tienen edades de 6 a 14 años, siendo menor en este caso a las cifras antes expuestas. (10)(39)(38)(17)(45)

Estudios en Cuenca (2010) indican que el 12,5% de los habitantes de 23 - 42 años tienen Monocitosis, en tanto que en Sarapamba Yutuloma se encuentra un 11,7% en la población general, de ellos el 8,2% pertenecen al grupo etario entre 15 – 65 años, siendo estos resultados menores.(43)

En Venezuela (2014) se encuentra el 49,18% para anemia, Bolivia (2014) el 51,6% siendo menor la cifra encontrada en Sarapamba Yutuloma con el 5,3% en la población general. Anemia en menores 5 años en México (2012) ocupa el 23,3%, Perú (2013) el 43,5%, Paraguay (2013) el 29,1%, Venezuela (2014) el 14,75%, Ecuador (2012) el 25,2% y en Sarapamba Yutuloma el 2,9% en donde existe una diferencia marcada con las cifras citadas. (10)(12)(46)(47)(41)(48)

La Poliglobulia en Toluca - México (2014) precisa el 10,6% en edades de 15 a 24 años y en Sarapamba Yutuloma el 17%, donde el 12,9% corresponde a mujeres de 15 – 65 años, tomando en cuenta una similar altura geográfica. (35)

En Durazno - Uruguay (2012) en niños menores de 10 años se encuentra Trombocitosis en un 6%, en Loja (2013) el 4% en neonatos y adultos, en Cuenca el 11,2% y en Sarapamba Yutuloma el 1,8% lo ocupan niños menores de cinco años, siendo similar porcentaje en los habitantes de 46 – 65 años.(36)(16)

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

7.1. CONCLUSIONES:

El estudio permitió determinar las principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma, por el cual podemos concluir:

- El 4,1% tiene Leucocitosis donde el 2,9% pertenece al grupo de 15 – 45 años, mientras que el 2,9% presentan Leucopenia y el mayor porcentaje comprende edades de 15 – 65 años con el 1,8%.
- El 5,3% de los habitantes que presentan Leucocitosis manifiestan síntomas como dolor, decaimiento, náuseas y vómitos.
- La prevalencia de Hemoglobina baja en la población general es del 5,3%, donde destacan los niños menores a 5 años con el 2,9%, además el 2,9% de los habitantes que consumen almidón como la papa diariamente presentan Hemoglobina baja.
- De los habitantes que presentan Hemoglobina baja el 7,5% tienen palidez, debilidad y falta de apetito.
- En su defecto, el 17% presenta Poliglobulia.
- El 22,2% de la población refleja Neutrofilia, donde el 11,1% corresponde a niños de 6 – 14 años.
- Se encontró el 25,1% de Linfocitopenia, donde el 12,9% tiene de 6 – 14 años.
- En la población de Sarapamba Yutuloma el 10,5% tiene Eosinofilia y el 4,7% corresponde al grupo etario de 6 – 14 años.
- En la comunidad el 3,6% de los habitantes que tienen picazón, ronchas, estornudos tienen Leucocitosis.
- Del 11,7% de la población que tiene Monocitosis el 8,2% corresponde al grupo etario de 15 – 65 años.
- El 3,5% de los habitantes de Sarapamba Yutuloma de ellos 1,8% pertenecen al grupo etario de 1 – 5 años y de 46 - 65 años tienen Trombocitosis.

7.2. RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda a la Universidad de Cuenca continuar con estudios similares en comunidades rurales, con el fin de determinar alteraciones en el estado de salud de diversos grupos vulnerables.
2. Además, realizar estos estudios anualmente para medir el impacto de las enfermedades en la población rural.
3. En base a los resultados obtenidos, se recomienda a la Facultad de Ciencias Médicas realizar brigadas de atención de salud a las comunidades.



CAPÍTULO VIII

8. BIBLIOGRAFÍA:

8.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. López, R. Revista De La Facultad De Ciencias Médicas. Quito, Ecuador. 2012;37:57.
2. Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial Del Cantón El Tambo [Internet]. [Citado 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/%23recycle/PDyOTs%202014/0360001040001/PDyOT/15022013_151454_PDOT%20TAMBO.pdf
3. Molano, J. (M.D,PH.D)). Signos de alarma en el hemograma y utilidad diagnóstica de la morfología sanguínea. 2010 [Internet]. 03. Recuperado a partir de: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-del-laboratorio-clinico-282-articulo-signos-alarma-el-hemograma-utilidad-13187884>
4. Español, M. Serra, I. Interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. [citado 30 de abril de 2015]; Recuperado a partir de: http://www.aepap.org/sites/default/files/_9o.pdf
5. Echagüe, G. Sosa, L. Díaz, V. Funes, P. Ruíz, I. Pistilli, N. et al. Anemia in Indigenous and non-Indigenous Children under Age 5 from Communities in the Caazapá Department of Paraguay. Pediatría Asunción. 2013;40(1):19-28.
6. Alcázar, L. Nutrición y desarrollo » Impacto económico de la anemia en el Perú / The economic impact of anaemia in Peru [Internet]. 2013 [citado 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.paho.org/nutricionydesarrollo/?p=2181>

7. Ortega, P. Leal, J. Chávez, C. Mejías, L. Chirinos, N. Escalona, C. Anemia y depleción de las reservas de hierro en adolescentes gestantes de una zona urbana y rural del estado Zulia, Venezuela. Rev Chil Nutr. 2012;39(3):11-7.
8. Organización Mundial de la Salud. OMS | Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas [Internet]. [Citado 2 de mayo de 2015].
9. Vargas, A. Espejo, L. Ocampo, D. Torre, J. El Problema de la Anemia en Perú. Acción contra el Hambre [Internet]. Marzo de 2013; Recuperado a partir de: http://www.accioncontraelhambre.org/files/file/informes/anemia_peru.pdf
10. Gómez, E. El Hen, F. Garantón, A. Marín, L. others. Aspectos epidemiológicos y hematológicos asociados a las parasitosis intestinales en indígenas Waraos de una comunidad del estado Sucre, Venezuela. Interciencia. 2014;39(2):116-21.
11. López, M. Vida y sangre, mi relato. ENE Rev Enferm [Internet]. 2013 [citado 31 de mayo de 2015];7(3). Recuperado a partir de: https://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/viewFile/391/pdf_27
12. Rojas, A. Morbilidad y mortalidad del adulto mayor en un servicio de medicina de un hospital general del Perú. Rev Peru Epidemiol. 2010;14(2):99-107.
13. El Médico Interactivo, Diario Electrónico de la Sanidad [Internet]. Recuperado a partir de: http://2011.elmedicointeractivo.com/formacion_acre2006/temas/tema6/adbb1.htm
14. Hueso, R. Eosinofilia (AMF 2011) A partir de un síntoma [Internet]. [citado 22 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: http://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=847
15. Menéndez, A. Castillo, C. Quitana, A. Guía clínica de Linfocitosis [Internet]. [citado 27 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.fisterra.com/guias-clinicas/linfocitosis/>

16. SOTO, G. Determinación Del Índice Plaquetario Y Su Relación Ccon Los Factores De Coagulación Y Recuento Leucocitario En Pacientes Sépticos Que Acuden Al Hospital Isidro Ayora De La Ciudad De Loja [Internet]. 2013 [citado 27 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/3926>
17. Achon, F. Cabral, P. Vire, F. Zavala, B. Prevalencia de anemia en la población pediátrica de una comunidad rural del Paraguay y su asociación con el estado nutricional. Rev ANACEM Impresa. 2013;7(1):7-11.
18. ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud y Nutricion 2012. Vivir Mejor; 2011.
19. Villegas, P. Alli mikushka1, educación en alimentación y nutrición para la población indígena: Proyecto de educación nutricional para reducir la desnutrición crónica infantil en los niños menores de 5 años de las comunidades indígenas de las provincias de Chimborazo, Cotopaxi y Bolívar–Ecuador. 2014 [citado 31 de mayo de 2015]; Recuperado a partir de: <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/1305>
20. Ayari, Á. Lenis, G. Gómez, M. Villanueva, N. Benítez, B. Factores clínicos y socio-sanitarios relacionados a la anemia en gestantes: estudio de prevalencia en Municipio Mara, Venezuela, 2013 - Medwave [Internet]. MEDWAVE. 2014 [citado 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.medwave.cl/link.cgi/medwave/estudios/investigacion/5996>
21. Feldman, L. Anemias: Epidemiología, Fisiología, Diagnóstico y Tratamiento. La anemia en el adulto mayor.?` Una crisis en la salud pública? HEMATOLOGIA. 2011;15(2):35-42.
22. Guevara, G. Rodríguez, I. León, C. Gregori, A. Evaluación externa de la calidad mediante la veracidad en las investigaciones de laboratorio clínico. Rev Arch Méd Camagüey. 2014;18(4):359-70.

23. Centeno, M. Ormaza, L. Intervención del laboratorio clínico en la elaboración del manual de bioseguridad para el procesamiento-diagnóstico en cultivos de orina para las personas que se atienden en el hospital IESS de la ciudad de Portoviejo durante el periodo comprendido de noviembre de 2011 a mayo de 2012. 2012 [citado 27 de mayo de 2015]; Recuperado a partir de: <http://www.biblio.ulead.edu.ec/handle/26000/1499>
24. Mora, E. HGS. Protocolo Control De Calidad Interno Sección Hematología Y Coagulación Del Laboratorio Clínico Del Hospital De Tome - Control De Calidad Interno Sección Hematología Y Coagulación.pdf [Internet]. HOSPITAL DE TOME; 2012 ago [citado 1 de junio de 2015]. Report No.: 1. Recuperado a partir de: <http://www.hospitaldetome.cl/archivos/APL,%20APT,%20APK,%20APA/CONTROL%20DE%20CALIDAD%20INTERNO%20SECCION%20HEMATOLOGIA%20Y%20COAGULACION.pdf>
25. Trigo, J. Crecimiento y Desarrollo [Internet]. [citado 3 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.galeno.sld.cu/crecedes/articulos/edad.html>
26. Goñi, M. Iglesias, B. La educación de la sexualidad: el sexo y el género en los libros de texto de educación primaria. Rev Educ. 2011;(354):303-4.
27. Planeta De Agostini Formación, SLU. Alimentación, conceptos fundamentales - Accerto - Google Libros [Internet]. 2014 [citado 3 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: https://books.google.es/books?id=AfQEAAwAAQBAJ&pg=PT5&dq=concepto+de+alimentacion&hl=es&sa=X&ei=8I5FVYS_JJD7gwThjoAY&ved=0CFEQ6AEwCQ#v=onepage&q=concepto%20de%20alimentacion&f=false
28. Guyton, H. Tratado De Fisiología Médica Diccionario Médico. [citado 23 de mayo de 2015]; Recuperado a partir de: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/114253>



29. Menéndez, G. Navas, I. Hidalgo, Y. Espert, J. El embarazo y sus complicaciones en la madre adolescente. Rev Cuba Obstet Ginecol. 2012;38(3):333-42.
30. Martínez, TSEC. Manual de prácticas de laboratorio «Biometría Hemática». [citado 30 de abril de 2015]; Recuperado a partir de: <http://www.saracbtis.webcindario.com/Descargas/BIOMETRIA/Manual%20de%20Practicas%20Biometria%20Hematica.pdf>
31. Restrepo, S. Protocolo De Toma, Conservación Y Transporte De Muestras Para Exámenes De Laboratorio Clínico. Abril 11 de 2011. 2011;Nº 9:57.
32. Pinheiro, A. Encuestas Alimentarias - encuestas_alimentaria-1.pdf. ENCUESTAS ALIMENTARIA. 2012; módulo 4:27.
33. MorenoE, Mérida F. Manual para técnico superior de laboratorio clínico y biomédico / Senior Technical Manual for Clinical and Biomedical Laboratory. Incluye Sitio Web / Includes Web Site. Editorial Médica Panamericana Sa. 2014.
34. Gonzales G, Tapia V, Gasco M, Carrillo C. Hemoglobina materna en el Perú: diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales. Rev. Perú Med Exp Salud Pública. 2011;28(3):484-91.
35. Gonzales GF. Hemoglobin and testosterone: importance on high altitude acclimatization and adaptation. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2011;28(1):92-100.
36. Zhinín Morales M de J, Carchichabla Cumbe ZA. Pruebas básicas de laboratorio clínico en niños de 6-8 años de la escuela Miguel Angel Estrella del área de influencia del centro de salud No 2 de la ciudad de Cuenca, 2011. 2012 [citado 29 de febrero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3853>

37. Quiroga Torres TE. Valoración de pruebas diagnósticas de desnutrición en pacientes adultos hospitalizados en el IESS Cuenca, 2011. 2015 [citado 29 de febrero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3996>
38. Cardona-Arias JA, Rivera-Palomino Y, Carmona-Fonseca J. Salud indígena en el siglo XXI: parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena Cañamomo-Lomapieta, Caldas-Colombia. *Médicas UIS*. 2014;27(2):29-39.
39. Castillo Bohórquez M, Mora Bautista AI, Oliveros Rozo AL, Tobo J, Milena L, Parrales Solarte LM, et al. Description of the health status of indigenous Huitoto and Embera of Florencia Caquetá through laboratory tests in the first period of 2012. *Nova*. 2015;13(23):37-45.
40. Ministerio coordinador de desarrollo social, Proyecto para la reducción acelerada de la malnutrición en el Ecuador-Inti.2014 - 2015. Recuperado a partir de: <http://www.desarrollosocial.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/04/Proyecto.pdf>
41. Díaz RV, Sosa L, Páez M. Prevalencia de anemia en varias comunidades de la etnia Nivacle del Chaco paraguayo Prevalence of anemia in several communities of the Nivacle ethnic group of the Paraguayan Chaco. 2013 [citado 29 de febrero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v11n1/v11n1a03.pdf>
42. SYSMEX, Analizador automatizado de hematología XT400i, 2011. Recuperado a partir de: <https://www.sysmex.com/la/es/Products/Documents/XT-4000i-Espa%C3%B1ol.pdf>
43. Ferrín Loor CG, Calapaqui Guamani JM. Recuento de glóbulos rojos y velocidad de sedimentación globular en personas de 23 a 42 años de la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2009-2010. 2010 [citado 5 de marzo de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3859>



44. Roque L, Sanmartín G. Pruebas básicas de Laboratorio Clínico en estudiantes secundarios del Colegio «Luisa de Jesús Cordero» del Área de influencia del Centro de Salud N° 2 de la ciudad de Cuenca. 2011; Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3841/1/TECL33.pdf>
45. Aguilar Toro BM, Alvarez Alvarez JF, León Toledo AN. Presencia de alergias y parasitismo intestinal en escolares de las áreas urbanas y rurales de la ciudad de Cuenca y su relación con eosinofilia. Cuenca 2012-2013. 2013 [citado 5 de marzo de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3288>
46. ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, México. 2012; Recuperado a partir de: http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012_Nutricion.pdf
47. Flores Bendezú J, Calderón J, Rojas B, Alarcón Matutti E, Gutiérrez C. Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú – Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2013. An Fac Med. 10 de julio de 2015;76(2):135.
48. ENSANUT, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Ecuador. 2012; Recuperado a partir de: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
49. Charry Ramírez JR. Valores hematológicos y bioquímicos y su asociación con el estado nutricional en escolares urbanos de Cuenca, 2012. 2014 [citado 5 de marzo de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/5225>

CAPÍTULO IX

9. ANEXOS

9.1. OPERACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual (25)	Años que correspondan a la edad.	Fecha de nacimiento según la cédula de identidad.	• 1 – 5 años • 6 – 14 años • 15 – 45 años • 46 – 65 años • 66 años en adelante
Sexo	Condición biológica que define el género.(26)	Fenotipo.	Caracteres sexuales.	• Hombre • Mujer
Alimentación	Proceso mediante el cual los seres vivos consumen diferentes tipos de alimentos para recibir los nutrientes necesarios.(27)	Nunca Diario Semanal Mensual	Encuesta.	• Nabo • Lentejas • Arveja • Frejol • Haba • Cebada • Avena • Trigo • Maíz • Carne de res • Riñón • Hígado • Pescado • Uva • Mora • Fideos • Papas • Huevo



Anemia	Disminución de la Hb y/o del número de eritrocitos con respecto a los valores de referencia para la edad y sexo.(4)	Porcentaje de la concentración de la hemoglobina en la sangre total.	El valor de la hemoglobina en gramos.	- Anemia leve Hb 11.0 a 13.2 gr/dl - Anemia moderada Hb 9 a 10.9 gr/dl - Anemia severa Hb <9gr/dl
Sintomatología	Manifestación sobre la salud que puede expresar una amenaza a causa de algo físico, psíquico o social.(28)	Síntomas que presenta el paciente	Encuesta	Anemia
				- Palidez - Mareo - Debilidad - Falta de apetito
				Alergias
				- Fiebre - Estornudos - Ronchas - Picazón del cuerpo
				Infecciones Bacterianas y Virales - Dolor o inflamación en cualquier parte del cuerpo. - Fiebre - Tos - Estornudos - Nauseas, vómitos - Debilidad
Embarazo	Periodo entre la fecundación del óvulo y el parto, durante el cual tiene lugar el desarrollo embrionario. (29)	Diagnóstico clínico de embarazo.	Referencia.	- Positivo - Negativo



Valores Hematológicos:	Conjunto de magnitudes hematológicas generales imprescindibles para un examen elemental de la sangre.(4)	Recuento de leucocitos	Leucocitosis Normal Leucopenia	Hombres 4 – 10 mil/mm ³ Mujeres 4– 10 mil/mm ³ Niños 4 – 12 mil/mm ³ Embarazo 6.0 – 16.0 mil/mm ³	
		Recuento de eritrocitos	Poliglobulia Normal Eritrocitopenia	Hombres 5.1 - 5.9 x 10 ⁶ /mm ³ Mujeres 4.6 - 5.2 x 10 ⁶ /mm ³ Niños 4.1 – 5.5 x 10 ⁶ /mm ³ Embarazo 4.0–5.0 x 10 ⁶ /mm ³	
		Fórmula eritrocitaria	Neutrófilos	Niños 25 - 43%	Adultos 50 – 67%
				Linfocitos 32 – 61%	25 – 45%
			Monocitos	3 – 8%	4 – 9 %
			Eosinófilos	1.50 – 6%	0 – 6%
			Basófilos	0.50 – 1%	0 – 3%
		Hemoglobina:	Poliglobulia Normal Anemia	Hombres 15,1 –17,7 g/dl Mujeres 13,3 – 15.3 g/dl Niños 13 – 16 g/dl Embarazo 12,8 – 15 g/dl	
		Hematocrito:	Hemoconcentración Normal Hemodilución	Hombres 46 – 54 % Mujeres 41 – 47 % Niños 38 – 47 % Embarazo 38 – 49 %	
		Volumen corpuscular medio:	Macrocitosis Normocitosis Microcitosis	Hombres 80 – 98 fl Mujeres 80 – 97 fl Niños 80 – 90 fl	
		Concentración de hemoglobina corpuscular media:	Hiper Cromía Normocromico Hipocromía	Hombres 28 – 36 g/dl Mujeres 31.8 – 35.4 g/dl Niños 28 – 36 g/dl	
		Hemoglobina corpuscular media:	Macrocitosis Normocitosis Microcitosis	Hombres 27 – 32 pg/dl Mujeres 25 – 31.2 pg/dl Niños 24 – 32 pg/dl	
		Plaquetas	Trombocitosis Trombocitopenia	150.000 – 450.000 mm ³	



9.2. ENCUESTA



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



ENCUESTAS
PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA
DE LOS HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA,
TAMBO - CAÑAR. JULIO 2015 - ENERO 2016.

Agradecemos dar su respuesta con la mayor sinceridad a esta encuesta.
Colocando una **X** en las respuestas que usted desea.

Nº FORMULARIO:		TELÉFONO:	
NOMBRES Y APELLIDOS:			
FECHA DE NACIMIENTO:	EDAD:	SEXO:	
PROVINCIA: Cañar	CANTÓN: Tambo	COMUNIDAD:	Sarapamba Yutuloma
OCUPACIÓN:	SUBSECTOR:		

1. INDIQUE LA FRECUENCIA QUE CONSUME DE LOS SIGUIENTES ALIMENTOS:

ALIMENTOS	NUNCA	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL
Nabo				
Lenteja				
Arveja				
Frejol				
Haba				
Cebada				
Trigo				
Avena				
Maíz				
Carne de res				
Riñón				
Hígado				
Pescado				
Uva				
Mora				
Fideos				
Papas				
Huevo				

2. INDIQUE LA PORCIÓN QUE CONSUME DE LOS SIGUIENTES ALIMENTOS:

	Puño	Puño cerrado	Mano llena	Palma entera	Dos manos abiertas
					
ALIMENTOS	1/2 Taza	1 Taza	1 oz	3 oz	2 Tazas
Nabo					
Lenteja					
Arveja					
Frejol					
Haba					
Cebada					
Trigo					
Avena					
Maíz					
Carne de res					
Riñón					
Hígado					
Pescado					
Uva					
Mora					
Fideos					
Papas					
Huevo					

3. ¿CUÁL DE ESTOS SIGNOS Y SINTOMAS USTED PRESENTA?

Relacionado con Anemias:

Palidez	SI		NO	
Mareo	SI		NO	
Debilidad	SI		NO	
Falta de apetito	SI		NO	



Relacionado con Alergias:

<i>Fiebre</i>	SI		NO	
<i>Ronchas</i>	SI		NO	
<i>Picazón del cuerpo</i>	SI		NO	
<i>Estornudos</i>	SI		NO	

Relacionado con Infecciones Bacterias y Virales:

<i>Dolor o Inflamación del cuerpo</i>	SI		NO	
<i>Fiebre</i>	SI		NO	
<i>Tos</i>	SI		NO	
<i>Estornudos</i>	SI		NO	
<i>Debilidad</i>	SI		NO	
<i>Nauseas – Vómito</i>	SI		NO	

* En caso de ser mujer

3. ¿ESTÁ USTED EMBARAZADA?

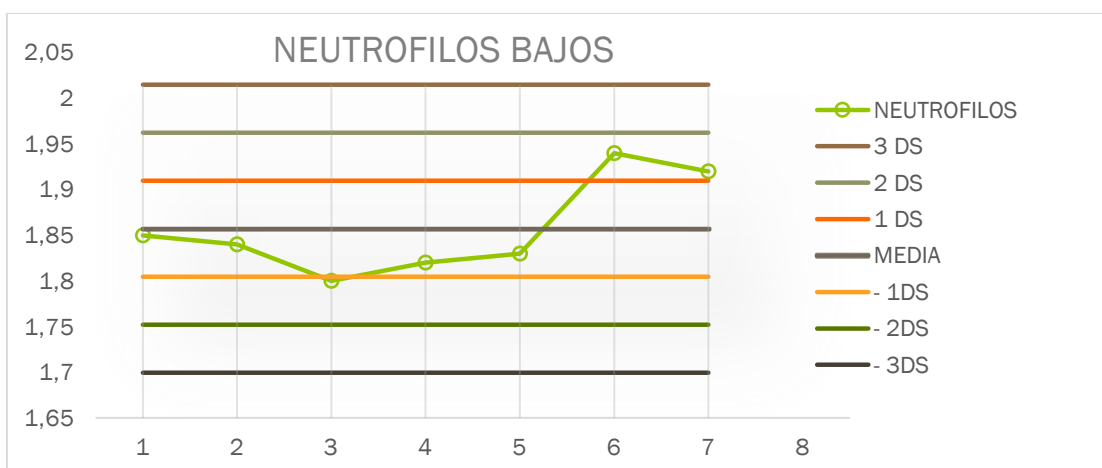
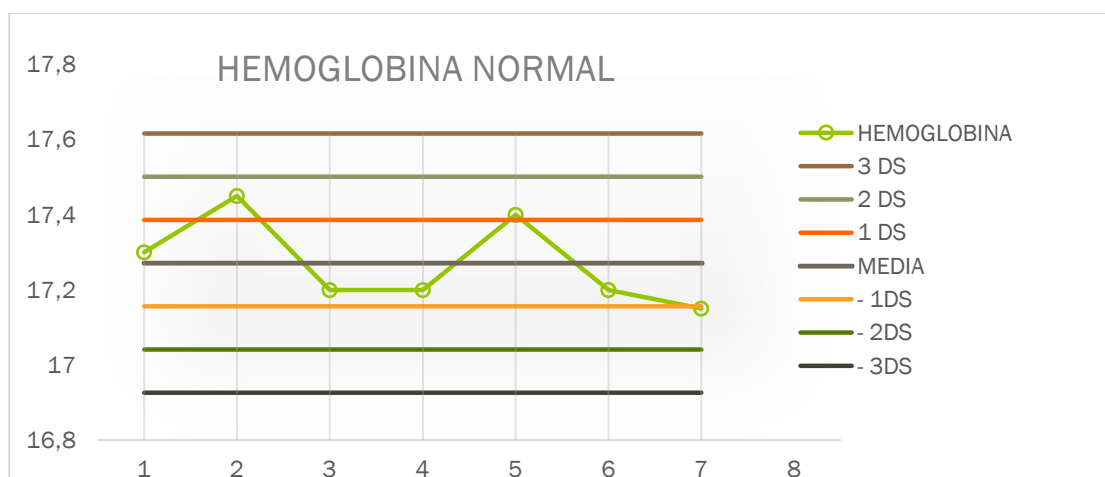
SI

NO

4. ¿CUÁNTOS HIJOS TIENE?

OBSERVACIONES:

9.3. CONTROL DE CALIDAD INTERNO



Interpretación: Se valida la corrida porque el margen de error se encuentra menos 2DS, lo cual permite verificar el proceso analítico garantizando los resultados de análisis.



9.4. CONTROL DE CALIDAD EXTERNO

N°	GLOB. BLANCOS			NEUTROFILOS			LINFOCITOS			MONOCITOS			EOSINOFILOS			BASOFILOS			GLOB. ROJOS			HEMATOCRITO			HEMOGLOBINA			RTO. PLAQUETAS		
	HVCM	GM	%	HVCM	GM	%	HVCM	GM	%	HVCM	GM	%	HVCM	GM	%	HVCM	GM	%	HVCM	GM	%	HVCM	GM	%	HVCM	GM	%	HVCM	GM	%
10	5,1	5,4	5,56	60,1	59,4	1,16	28,7	28,5	0,7	6,7	7,4	9,46	4,1	4,3	4,65	0,4	0,4	0	5,2	5,14	1,15	44,4	44,3	0,23	15	14,2	5,33	305	335	8,96
20	7,2	7,15	0,69	60,4	59,8	0,99	24,2	25,5	5,1	8,1	8,1	0	7	6,3	10	0,3	0,3	0	4,9	4,9	0	43,9	44,2	0,68	14,8	14,4	2,7	205	231	11,26
30	7	7	0	44,1	43,3	1,81	46	47,6	3,36	6,9	6,1	11,59	2,7	2,7	0	0,3	0,3	0	4,8	4,84	0,83	43,6	44,3	1,58	15,2	14,6	3,95	352	407	13,51
40	8,9	9,05	1,66	68,1	66,2	2,79	26,2	27,8	5,76	4,8	4,8	0	0,8	0,9	11,11	0,1	0,3	15,33	4,5	4,8	6,25	40,5	40,8	0,74	14,2	13,7	3,52	311	362	14,09
61	5	5,51	9,26	45,8	47,3	3,17	44,4	45	1,33	7,8	6	23,08	1,8	1,5	16,67	0,2	0,2	0	4,4	4,3	2,27	43	42,4	1,4	13,9	13,4	3,6	263	273	3,66
70	7,3	7,27	0,41	61,4	61,4	0	29,8	29,6	0,67	5,9	5,8	1,69	2,6	2,8	7,14	0,3	0,4	5,75	4,7	4,8	2,08	40,5	41,2	1,7	13,5	13,1	2,96	331	377	12,2
80	9,9	10,13	2,27	55,9	43,3	22,54	37,6	37,2	1,06	4,8	5	4	1,6	1,3	18,75	0,1	0,2	11,5	4,9	4,86	0,82	42,7	43,3	1,39	14,9	14,4	3,36	396	452	12,39
90	5	5,41	7,58	52	51,7	0,58	35,7	37,3	4,29	8,1	7,8	3,7	2,6	2,6	0	1,6	0,6	14,38	5,2	5,06	2,69	49,2	48,3	1,83	15,8	15,6	1,27	239	246	2,85
100	7,1	8,14	12,78	62,1	62,8	1,11	23,4	22,9	2,14	12	11,5	4,17	1,8	2,1	14,29	0,7	0,7	0	4,9	4,87	0,61	41,4	41,6	0,48	14,1	13,8	2,13	260	282	7,8
110	4,7	5,08	7,48	58,2	57,9	0,52	29,4	29,5	0,34	9,4	10,4	9,62	1,7	1,6	5,88	1,3	0,6	12,38	5,4	5,45	0,92	49,7	50,3	1,19	16,5	16,2	1,82	292	322	9,32
121	5,8	6,9	15,94	51	53,1	3,95	34,5	34,9	1,15	10,9	8,8	19,27	2,9	2,8	3,45	0,7	0,4	9,86	5,1	5,12	0,39	47,3	47,8	1,05	15,5	15,2	1,94	228	232	1,72
130	7,2	8,37	13,98	51,2	54,9	6,74	33,4	31,4	5,99	9,1	8,4	7,69	5,7	4,8	15,79	0,6	0,5	3,83	4,9	4,79	2,24	43,2	43	0,46	14,3	13,9	2,8	295	303	2,64
140	8,4	9,89	15,07	45,9	48,1	4,57	40	39,2	2	8,9	8,2	7,87	4,5	4,1	8,89	0,7	0,4	9,86	5,4	5,42	0,37	43,3	43,8	1,14	13,9	13,5	2,88	400	415	3,61
150	11	13,04	15,64	45,2	46	1,74	43,8	43,8	0	6,4	5,8	9,38	4,1	4,1	0	0,5	0,3	9,2	4,9	4,88	0,41	35,4	36,4	2,75	12	11,7	2,5	369	391	5,63
160	7	7	0	44,1	43,3	1,81	46	47,6	3,36	6,9	6,1	11,59	2,7	2,7	0	0,3	0,3	0	4,8	4,84	0,83	43,6	44,3	1,58	15,2	14,6	3,95	352	407	13,51
50	5	5,41	7,58	52	51,7	0,58	35,7	37,3	4,29	8,1	7,8	3,7	2,6	2,6	0	1,6	0,6	14,38	5,2	5,06	2,69	49,2	48,3	1,83	15,8	15,6	1,27	239	246	2,85
170	7,2	8,37	13,98	51,2	54,9	6,74	33,4	31,4	5,99	9,1	8,4	7,69	5,7	4,8	15,79	0,6	0,5	3,83	4,9	4,79	2,24	43,2	43	0,46	14,3	13,9	2,8	295	303	2,64
	% DIFERENCIAL		7,64	% DIFERENCIAL		3,58	% DIFERENCIAL		2,8	% DIFERENCIAL		7,91	% DIFERENCIAL		7,79	% DIFERENCIAL		6,49	% DIFERENCIAL		1,58	% DIFERENCIAL		1,2	% DIFERENCIAL		2,87	% DIFERENCIAL		7,57

Fuente: Reporte de controles externos y de la investigación.
Realizado por: Autoras

Total de similitud: 95,06%

Interpretación: Considerando el método empleado en similares condiciones se obtuvo el 95,06% de similitud, lo cual permite validar los controles, pues no se excede el 10% de error.



REGISTRO DE MUESTRAS
PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA
DE LOS HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA,
TAMBO – CAÑAR. JULIO 2015 – ENERO 2016.

[illegible]



**9.6. SOLICITUD A LA PRESIDENTA DE LA COMUNIDAD SARAPAMBA
YUTULOMA**

Cuenca, Julio, 2015

Sra. Nicolaza Niveló
PRESIDENTA DE SARAPAMBA YUTULOMA.
Su despacho.-

De nuestra consideración:

Nosotras, Nataly Elizabeth Trelles Avila, Jessica Andrea Zúñiga Matute, en calidad de estudiantes de Octavo Semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad de Cuenca, luego de un cordial saludo y por intermedio del presente oficio nos dirigimos a Usted y a la comunidad invitándoles a ser partícipes en nuestra investigación de tesis denominada **“PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO - CAÑAR. JULIO 2015 - ENERO 2016.”**, dirigido por la Dra. Sandra Mariana Sempertegui Coronel, para la cual procederemos a extraer una muestra de sangre.

Por la favorable atención que se digne dar a la presente, anticipamos nuestros agradecimientos.

Atentamente.

.....
Nataly Elizabeth Trelles Ávila
0105360515

.....
Jessica Andrea Zúñiga Matute
0107212060



9.7. HOJAS DE REGISTROS DE RESULTADOS

	DATOS DE FILIACIÓN					BIOMETRIA												
	APELLIDOS Y NOMBRES	OCUPACIÓN	EDAD	SEXO	EMBARAZ	Rto GB	Rto GRC	Hto	Hb	VCM	HCM	CHCM	Plaquet.	Neut.	Linf.	Eosinó	Monoc	Basof.
1		AGRICULTOR	71	H	-	6.400	5,300.000	46.7	16.3	87.6	30.6	34.9	241.000	42,1	36,8	12,9	7,9	0,3
2		AGRICULTOR	66	M	-	5.100	5,300.000	46.8	16.5	88.6	31.3	35.3	209.000	39,1	48,3	6,3	6,1	0,2
3		AMA DE CASA	30	M	NO	5.800	4,600.000	40.7	14.1	89.5	31.0	34.6	207.000	64,3	28	1	6,4	0,3
4		ESTUDIANTE	11	H	-	6.000	5,200.000	42.7	14.5	82.8	28.1	34.0	287.000	43,2	45,3	3,2	7,8	0,5
5		ESTUDIANTE	13	H	-	5.500	5,400.000	44.9	14.9	82.5	27.4	33.2	248.000	55,8	35,8	1,3	6,2	0,9
6		ESTUDIANTE	14	M	NO	8.600	4,800.000	42.2	14.3	88.3	29.9	33.9	348.000	62,3	30	1,4	6,1	0,2
7		AMA DE CASA	30	M	NO	9.000	4,800.000	43.3	14.4	90.2	30.0	33.3	309.000	51,2	38,5	1,2	7,3	1,8
8		ESTUDIANTE	9	M	-	7.000	4,900.000	40.4	13.8	83.0	28.3	34.2	320.000	28,1	57,2	6,3	8,1	0,3
9		ESTUDIANTE	11	H	-	4.900	5,000.000	42.3	14.9	84.4	29.7	35.2	288.000	39,1	51	2,3	7,4	0,2
10		AGRICULTORA	62	M	-	5.100	5,200.000	44.4	15.0	85.9	29.0	33.8	305.000	60,1	28,7	4,1	6,7	0,4
11		AGRICULTOR	74	H	-	4.600	4,900.000	45.4	15.1	92.8	30.9	33.3	240.000	59,3	25,3	4,8	7,8	2,8
12		AGRICULTORA	43	M	NO	6.200	5,000.000	45.0	15.8	90.4	31.7	35.1	328.000	52,8	36,4	1,9	8,6	0,3
13		ESTUDIANTE	8	H	-	13.550	5,700.000	44.0	15.5	77.6	27.3	35.2	354.000	48,2	21,1	23,5	6,7	0,5
14		AMA DE CASA	22	M	NO	5.000	4,800.000	42.7	14.9	89.9	31.4	34.9	235.000	50,2	37,2	5,4	6,6	0,6
15		-	1	H	-	6.400	5,300.000	33.2	10.8	63.1	20.5	32.5	399.000	26,1	57,5	4,9	11,2	0,3
16		ESTUDIANTE	14	H	-	7.000	5,300.000	44.1	15.3	84.0	29.1	34.7	235.000	50,4	38,9	3,3	7	0,4
17		EMPLEADO	17	H	-	4.700	6,100.000	50.3	17.6	82.1	28.7	35.0	294.000	46,3	41,9	3,4	8	0,4
18		AMA DE CASA	15	M	NO	11.600	5,500.000	47.0	16.3	85.8	29.7	34.7	363.000	68	22	3,2	6,6	0,2
19		AGRICULTORA	30	M	NO	9.200	5,100.000	46.0	16.1	90.2	31.6	35.0	225.000	58,8	24,1	9,1	7,7	0,3
20		ESTUDIANTE	10	M	-	7.200	4,900.000	43.9	14.8	89.2	30.1	33.7	205.000	60,4	24,2	8,1	7	0,3

9.8. CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO**9.8.1. CONSENTIMIENTO ADULTOS**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS HABITANTES DE
SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO - CAÑAR. JULIO 2015 - ENERO 2016.**

Nosotras, Nataly Elizabeth Trelles Ávila, Jessica Andrea Zúñiga Matute, en calidad de estudiantes de Octavo Semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca vamos a realizar el proyecto de investigación que tiene como objetivo identificar las principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma; Tambo – Cañar. Julio 2015 – Enero 2016, previa a la obtención del título de licenciatura de Laboratorio Clínico.

El número de participantes designados serán 180 habitantes de la comunidad, con un tiempo de duración del estudio de 6 meses; para lo cual procederemos a entregar una encuesta que tiene una duración de 10 minutos en donde constan sus datos de filiación e información pertinente, luego procederemos a tomar una muestra de sangre, misma que para garantizar la fiabilidad del resultado la obtendremos cuando se encuentre en ayunas; en el momento de la toma de muestra se utilizará alcohol antiséptico para la desinfección de la piel, y para la punción material estéril y descartable garantizando la calidad de la muestra y evitar los posibles riesgos como son un pequeño moretón, a causa del pinchazo, el mismo que en unos días desaparecerá y cambiará a su color normal.

Este estudio tiene como beneficios recibir resultados de calidad con respecto a su hemograma de manera gratuita y sin ninguna remuneración, permitiendo tener conocimiento de presentar o no una afección en su estado de salud.

Le recordamos que la información obtenida será confidencial y solo formará parte de la investigación y está en su derecho de preguntar cualquier duda que tuviese, y puede retirarse del estudio cuando lo desee, puede contactarse con las estudiantes a los números 0987203121, 0998193934.

Yo.....con cédula de identidad certifico que he sido informado(a) con la claridad y veracidad debida respecto al proyecto de investigación.

.....
Firma



9.8.2. CONSENTIMIENTO NIÑOS



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO - CAÑAR. JULIO 2015 - ENERO 2016.

Nosotras, Nataly Elizabeth Trelles Ávila, Jessica Andrea Zúñiga Matute, en calidad de estudiantes de Octavo Semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca vamos a realizar el proyecto de investigación que tiene como objetivo identificar las principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma, Tambo – Cañar. Julio 2015 – Enero 2016, previa a la obtención del título de licenciatura de Laboratorio Clínico.

El número de participantes designados serán 180 habitantes de la comunidad, con un tiempo de duración del estudio de 6 meses; para lo cual procederemos a entregar una encuesta que tiene una duración de 10 minutos en donde constan los datos de filiación e información pertinente de su hijo/hija, luego procederemos a tomar una muestra de sangre, misma que para garantizar la fiabilidad del resultado la obtendremos cuando se encuentre en ayunas; en el momento de la toma de muestra se utilizará alcohol antiséptico para la desinfección de la piel, y para la punción material estéril y descartable garantizando la calidad de la muestra y evitar los posibles riesgos como son un pequeño moretón, a causa del pinchazo, el mismo que en unos días desaparecerá y cambiará a su color normal. Este estudio tiene como beneficios recibir resultados de calidad con respecto a su hemograma de manera gratuita y sin ninguna remuneración, permitiendo tener conocimiento de si su hijo/hija presenta o no una afección en su estado de salud.

Le recordamos que la información obtenida será confidencial y solo formará parte de la investigación y está en su derecho de preguntar cualquier duda que tuviese, y puede retirar a su representado del estudio cuando usted lo desee, puede contactarse con las estudiantes a los números 0987203121, 0998193934.

Yo.....con cédula de identidad acepto que
mi representado con cédula de identidad
.....participe de forma voluntaria en el proyecto de investigación y que será libre
de retirarse cuando así lo decida, para constancia firma.

.....
Firma del Padre de Familia

.....
Huella del representado.

9.8.3. ASENTIMIENTO



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS HABITANTES DE SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO - CAÑAR. JULIO 2015 - ENERO 2016.

Nosotras, Nataly Elizabeth Trelles Ávila, Jessica Andrea Zúñiga Matute, en calidad de estudiantes de Octavo Semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca vamos a realizar el proyecto de investigación que tiene como objetivo identificar las principales alteraciones en el hemograma de los habitantes de Sarapamba Yutuloma, Tambo – Cañar. Julio 2015 – Enero 2016, previa a la obtención del título de licenciatura de Laboratorio Clínico.

El número de participantes designados serán 180 habitantes de la comunidad, con un tiempo de duración del estudio de 6 meses; para lo cual procederemos a entregar una encuesta que tiene una duración de 10 minutos en donde constan sus datos de filiación e información pertinente, luego procederemos a tomar una muestra de sangre, misma que para garantizar la fiabilidad del resultado la obtendremos cuando se encuentre en ayunas; en el momento de la toma de muestra se utilizará alcohol antiséptico para la desinfección de la piel, y para la punción material estéril y descartable garantizando la calidad de la muestra y evitar los posibles riesgos como son un pequeño moretón, a causa del pinchazo, el mismo que en unos días desaparecerá y cambiará a su color normal.

Este estudio tiene como beneficios recibir resultados de calidad con respecto a su hemograma de manera gratuita y sin ninguna remuneración, permitiendo tener conocimiento de presentar o no una afección en su estado de salud.

Le recordamos que la información obtenida será confidencial y solo formará parte de la investigación y está en su derecho de preguntar cualquier duda que tuviese, y puede retirarse del estudio cuando lo desee, puede contactarse con las estudiantes a los números 0987203121, 0998193934.

Yo.....con cédula de identidad certifico que he sido informado(a) con la claridad y veracidad debida respecto al proyecto de investigación.

.....

Firma del Adolescente

9.9. RESULTADOS DE EXAMENES



**PRINCIPALES ALTERACIONES EN EL HEMOGRAMA DE LOS HABITANTES
DE SARAPAMBA YUTULOMA, TAMBO - CAÑAR. JULIO 2015 - ENERO 2016.
RESULTADOS DE EXAMENES**

NOMBRE:

FECHA:

SEXO: **HOMBRE**

OCUPACIÓN:

AGRICULTOR

CODIGO:

001EDAD: **71****BIOMETRÍA**

	Resultado	Unidades	Val. Ref.
Glóbulos Blancos	6400	x mm ³	4 000 – 1 000
Glóbulos Rojos	5,300.000	10 ³ x mm ³	5 100 – 5 900
Hematocrito	46,7	%	H: 46-54 M: 41- 47
Hemoglobina	16,3	g/dl	H: 15,1-17,7 M: 13,3 -15,3
V.C.M.	87,6	fl.	82 - 97
H.C.M.	30,6	pg.	27 - 32
C.H.C.M.	34,9	fl.	32 -35
Recuento Plaquetas	241000	x mm ³	150.000 - 450.000
Neutrófilos	45,5	%	50 – 67
Linfocitos	36,9	%	25 – 45
Eosinofilos	11,9	%	0 – 6
Monocitos	5,4	%	4 - 9
Basófilos.	0,3	%	0 - 3

FIRMA DEL RESPONSABLE DEL
LABORATORIO

9.10. FOTOS



Foto #1: Comunicación con la Presidenta de Sarapamba Yutuloma



Foto #2: Firma de Consentimiento informado (Adultos)



Foto #3: Sello de Consentimiento informado (Niños)



Foto #4: Firma de Asentimiento informado



Foto #5: Asepsia para toma de muestra.



Foto #6: Extracción sanguínea (Adultos)



Foto #7: Extracción sanguínea (Niños)



Foto #8: Procesamiento de muestras.



Foto #9: Entrega de resultados.