



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

# Universidad Nacional de Loja

## Facultad de la Salud Humana

Carrera de Laboratorio Clínico

Anemia en mujeres gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante  
el año 2019

Trabajo de integración curricular  
para la obtención del título de  
Licenciado en Laboratorio Clínico

**Autor:**

Alexander Gabriel Illescas Peralta

**Director:**

Alicia Silvana Villavicencio Obando, PhD

Loja- Ecuador

2023

## Certificación

Loja, 15 de mayo de 2023

Alicia Villavicencio Obando, PhD

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Anemia en mujeres gestantes atendidas en el Hospital Básicode Macará durante el año 2019**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Laboratorio Clínico**, de la autoría del estudiante **Alexander Gabriel Illescas Peralta**, con cédula de identidad Nro. **1150216271**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja y ha sido **culminado y aprobado**. Por lo tanto, otorgo mi autorización para la presentación del mismo en su debidasustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:  
**ALICIA SILVANA  
VILLAVICENCIO  
OBANDO**

Alicia Villavicencio Obando, PhD

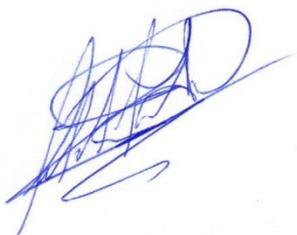
**DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

## **Autoría**

Yo, **Alexander Gabriel Illescas Peralta**, declaro ser el autor del presente trabajo de integración curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de integración curricular en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

**Firma:**



**Autor:** Alexander Gabriel Illescas Peralta.

**Cédula de identidad:** 1150216271

**Fecha:** Diecisiete de mayo del año dos mil veintitrés

**Correo electrónico:** alexander.illescas@unledu.ec

**Teléfono:** 25456501

**Carta de autorización del trabajo de integración curricular por parte del autor(a) para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto completo**

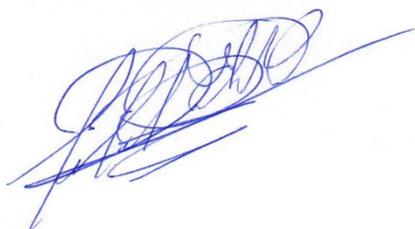
Yo, Alexander Gabriel Illescas Peralta, declaro ser autor del trabajo de integración curricular **Anemia en mujeres gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019**, como requisito para optar el título de **Licenciado en Laboratorio Clínico**. Autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de integración curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los diecisiete días del mes de mayo del año dos mil veintitrés.

**Firma:**



**Autor:** Alexander Gabriel Illescas Peralta

**Cédula:** 1150216271

**Dirección:** La Argelia, calles Alexander Vom Humbolt y Albert Einsten.

**Correo electrónico:** alexander.illescas@unledu.ec

**Teléfono:** 072545501

**Celular:** 09673558845

**DATOS COPLEMENTARIOS:**

**Director del trabajo de integración curricular:** Alicia Silvana Villavicencio Obando, PhD

## **Dedicatoria**

En primer lugar, quiero dar gracias a Dios por a pesar de las adversidades mantenerme hasta el día de hoy con salud, por darme fortaleza en los momentos difíciles, por iluminarme y guiarme cuando más lo necesitaba.

Pero sobre todo quiero dar gracias a mis padres, quienes han creído en mí durante estos últimos cuatros años, que me han sostenido e impulsado a no rendirme en los momentos más difíciles de mi vida, quienes han sido participes de mis alegrías, tristezas y logros, y que con su amor han contribuido a que pueda lograr mis metas y objetivos; a mi hermano por fomentar en mí el deseo de superación, a través de sus consejos y experiencias.

*Alexander Gabriel Illescas Peralta*

## **Agradecimiento**

A Dios, por haberme permitido culminar con mis estudios universitarios.

A mis padres Ligia Peralta y Gonzalo Illescas, por el apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de mi carrera universitaria, a las autoridades del Hospital Básico de Macará, a los docentes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional, por su apoyo y orientaciones a lo largo del desarrollo de este estudio.

Así mismo agradezco infinitamente al Bq. Daniel Humberto Riascos Jaramillo quien, me oriento y apoyo en la ejecución del Anteproyecto de Trabajo de Integración Curricular.

Además, quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi directora de trabajo de integración curricular Licda. Alicia Silvana Villavicencio Obando, PhD. que, a través de su tiempo, sus conocimientos impartidos, experiencias y paciencia pudo guiarme para la culminación de mi trabajo de integración curricular.

A mis amigos Stephany Cuenca y Alisson Quezada que me han acompañado durante estos cuatro años de formación académica con su carisma y apoyo incondicional me impulsaron para culminar juntos esta meta.

Agradecer al Proyecto Prosalud Frontera Sur quienes brindaron tiempo, transporte y recursos financieros para que este trabajo se realice con éxito. Igualmente, al Ministerio de Salud Pública por brindar la base de datos para realizar el presente estudio.

*Alexander Gabriel Illescas Peralta*

## Índice de contenido

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización del trabajo de integración curricular por parte del autor(a) para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto completo.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenido.....	vii
Índice de Figuras.....	ix
Índice de Tablas.....	ix
Índice de Anexos.....	x
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico.....	6
4.1. Anemia.....	6
4.2. Anemia Gestacional.....	6
4.2.1. Fisiopatología de la anemia en el embarazo.....	6
4.3. Tipos de anemia en gestantes.....	7
4.3.1. Anemia según los valores de Hemoglobina.....	7
4.3.2. Anemia ferropénica.....	7
4.3.3. Anemia megaloblástica.....	7
4.3.4. Anemia por deficiencia de ácido fólico y Vitamina B12.....	8
4.4. Factores que aumentan el riesgo de anemia en la embarazada.....	8
4.4.1. La Edad.....	8
4.4.2. Embarazo múltiple o multiparidad.....	9
4.4.3. Dieta y Estilo de Vida.....	9
4.4.4. Intervalo Intergenésico.....	9
4.5. Efectos de la anemia en gestantes.....	10
4.5.1. Efectos maternos.....	10
4.5.2. Efectos fetales.....	10
5. Metodología.....	11

5.1.	Área de estudio .....	11
5.2.	Procedimiento.....	11
5.2.1.	Tipo de Estudio .....	11
5.2.2.	Universo .....	11
5.2.3.	Muestra.....	11
5.2.4.	Criterios de inclusión.....	11
5.2.5.	Criterios de exclusión.....	12
5.2.6.	Materiales y métodos.....	12
5.3.	Procesamiento y análisis de datos.....	12
5.3.1.	Instrumentos de recolección de datos.....	12
5.3.2.	Tabulación y Análisis.....	13
5.3.3.	Descripción de cómo se presentarán los datos recopilados en la investigación.	13
5.3.4.	Fuentes de información .....	13
5.3.5.	Consideraciones éticas .....	13
6.	Resultados.....	14
7.	Discusión.....	16
8.	Conclusiones.....	18
9.	Recomendaciones.....	19
10.	Bibliografía.....	20
11.	Anexos.....	24

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Frecuencia de anemia en gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019 .....	14
<b>Tabla 2.</b> Anemia Gestacional en función de la edad en pacientes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019.....	14
<b>Tabla 3.</b> Gravedad de la anemia de acuerdo a los niveles de hemoglobina y hematocrito .....	15

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Área de estudio. Localización Geográfica Macará.....	11
<b>Figura 2.</b> Web oficial Jamovi web .....	27
<b>Figura 3.</b> Descarga Jamovi.....	28
<b>Figura 4.</b> Instalación del Programa Jamovi.....	28
<b>Figura 5.</b> Finalizar instalación del Programa Jamovi.....	29
<b>Figura 6.</b> Jamovi ventana principal .....	29

## Índice de Anexos

Anexo 1: Solicitud a la Directora de la Carrera para aprobación del Trabajo de Integración curricular.....	25
Anexo 2: Matriz Excel para la recolección de datos con las respectivas variables que se pretenden estudiar.....	26
Anexo 3: Descarga e instalación del programa de acceso libre Jamovi - open statistical software.....	27
Anexo 4: Solicitud dirigida al Director del proyecto de Prosalud, para el acceso a base de datos e historias clínicas de los pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019.....	30
Anexo 5: Acta de compromiso de inicio y culminación del estudio de Trabajo de Integración curricular.....	31
Anexo 6: Visita al Hospital Básico de Macará para la recolección de datos.....	34
Anexo 7: Tabulación y análisis de datos proporcionada por el Proyecto Prosalud Frontera Sur.....	34
Anexo 8: Tabulación y análisis en programa Jamovi.....	35
Anexo 9: Cambio de Objetivos y Tema del Trabajo de Integración Curricular.....	41
Anexo 10: Certificados de aprobación del idioma inglés.....	42
Anexo 11: Certificado de pertinencia y aprobación del tema del Trabajo de Integración curricular.....	45
Anexo 12: Certificado del Abstract.....	46

## **1. Título.**

Anemia en mujeres gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019

## 2. Resumen

La anemia es una condición causada por una deficiencia nutricional que afecta a menudo a mujeres embarazadas en países en desarrollo. La anemia gestacional es un problema de salud pública que aumenta la morbilidad materno-fetal, y la población adolescente es la más afectada. Esta alteración se produce cuando hay una disminución en la concentración de hemoglobina y una reducción en el valor del hematocrito. Este estudio retrospectivo y transversal cuantitativo se llevó a cabo para determinar la prevalencia de la anemia en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Básico de Macará durante 2019. Se utilizó el método de observación indirecta de historias clínicas de pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. De las 279 mujeres embarazadas analizadas, el 12% presentó anemia, siendo el 79% de anemia leve, el 18% de anemia moderada y el 3% de anemia severa. No se encontró asociación entre la anemia y la edad de las gestantes ( $p = 0,565$ ). La prevalencia de anemia en la población estudiada fue inferior al 12%, siendo la anemia leve el tipo más frecuente. Además, la edad materna no influyó en la presencia de anemia en esta población.

**Palabras clave:** anemia, mujeres embarazadas, prevalencia, hemoglobina, hematocrito.

## 2.1. Abstract

Anemia is a condition caused by nutritional deficiency that often affects pregnant women in developing countries. Gestational anemia is a public health problem that increases maternal-fetal morbidity and mortality, and the adolescent population is the most affected. This alteration occurs when there is a decrease in the hemoglobin concentration and a reduction in the hematocrit value. This retrospective and quantitative cross-sectional study was carried out to determine the prevalence of anemia in pregnant women which were attended at the Basic Hospital of Macará in 2019. The method of indirect observation of medical records of patients who met the inclusion criteria was used. Of the 279 pregnant women analyzed, 12% had anemia, with 79% mild anemia, 18% moderate anemia, and 3% severe anemia. No association was found between anemia and the age of the pregnant women ( $p = 0,565$ ). The prevalence of anemia in the studied population was less than 12%, with mild anemia being the most frequent type. In addition, maternal age did not influence the presence of anemia in this population.

**Keywords:** anemia, pregnant women, prevalence, hemoglobin, hematocrit.

### 3. Introducción.

La anemia es un trastorno en el que el número de eritrocitos no satisface las necesidades fisiológicas del organismo (Anlaakuu y Anto, 2017). La Organización Mundial de la Salud define la anemia como una patología en la que el contenido de hemoglobina (Hb) en la sangre está por debajo de los valores considerados normales ( $<11$  gr/dL), los cuales pueden variar con la edad, el sexo, el nivel del mar, el consumo de tabaco y las diferentes etapas o semanas del embarazo (Organización Mundial de la Salud, 2014).

Las principales causas de anemia son la ingesta diaria insuficiente de macro y micronutrientes, la pérdida excesiva de sangre, la destrucción de los eritrocitos y el incremento de los requerimientos de hierro durante ciertas etapas de la vida, como la niñez y el periodo de gestación (Panaifo y Rucoba, 2018). La anemia es un problema de salud pública en todo el mundo, especialmente en países subdesarrollados y en aquellos donde existen poblaciones extremadamente pobres sin educación escolar ni educación alimentaria, y afecta al aspecto social y económico (FAO, 2019).

Según la Organización Mundial de la Salud, uno de los grupos más afectados por la anemia son las mujeres gestantes, con una prevalencia del 33% (613 millones), encontrándose una mayor frecuencia de casos en África central y Asia (Ayala, 2017; Organización Mundial de la Salud, 2022). El problema de la anemia en las embarazadas es de gran importancia, con una prevalencia de anemia gestacional moderada entre el 20% y el 39% en Latinoamérica y Uruguay (Cánepa et al., 2015). En la zona norte de Etiopía, la prevalencia de anemia en embarazadas fue del 10%, de los cuales el 64,3% tenían anemia leve, el 32% anemia moderada y el 4% anemia severa, mientras que en Venezuela, la prevalencia de anemia fue del 28.8%, lo que dio como consecuencia que los neonatos presentaron bajo peso al nacer (Machado et al., 2015; Rivas et al., 2019).

En el año 2015, el Ministerio de Salud Pública estableció que el 46,9% de las madres gestantes en Ecuador presentaron anemia, mientras que la Organización Panamericana de la Salud reportó una prevalencia del 25% de anemia en gestantes (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015; Organización Panamericana de la Salud, 2016). Si bien la anemia en el embarazo no es una enfermedad, su presencia indica una anormalidad que puede tener repercusiones graves en el binomio materno-fetal, como nacimientos pretérminos, retraso del crecimiento intrauterino, menor desarrollo psicomotor y neuroconductual en el niño. A pesar de las actividades de los programas nacionales de control, éstos son insuficientes (Díaz-Granda, 2021)

Actualmente, las gestantes que viven en áreas rurales y tienen menor nivel educativo padecen mayores niveles de deficiencias nutricionales que conllevan a padecer anemia, debido a que no tienen los medios para lograr una dieta saludable ni acceso a servicios médicos o de nutrición para prevenir o tratar estas condiciones (Torres, 2016).

Con estas consideraciones, se planteó el desarrollo del presente estudio para determinar la prevalencia de anemia en gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará en el año 2019. Esta investigación es necesaria debido a la falta de información sobre la prevalencia de anemia en gestantes procedentes de Macará. Los datos obtenidos permitirán a las instancias correspondientes tomar decisiones sobre la prevención y promoción del tema. Además, el estudio servirá de base para futuras investigaciones sobre la anemia y las complicaciones maternas perinatales, lo que permitirá potenciar la atención obstétrica y asegurar una vida saludable para las mujeres gestantes.

## **4. Marco Teórico.**

### **4.1. Anemia**

La anemia se produce cuando el número de glóbulos rojos disminuye y, como resultado, también baja la concentración de hemoglobina (Hb) a niveles inferiores a los normales, lo que no satisface las necesidades fisiológicas del cuerpo. Los rangos normales varían según la población y dependen de factores ambientales y geográficos, como la altitud sobre el nivel del mar. A mayor presión parcial de oxígeno, el cuerpo necesita producir más glóbulos rojos para realizar sus funciones normales (Kumar et al., 2022).

Además, existen diferencias según el género, siendo los valores de Hb y hematocrito (Hto) menores en mujeres. Se considera normal un Hto entre el 40% y el 50% y un nivel de Hb entre 13 y 18 g/dl en hombres, mientras que en mujeres se espera un Hto entre el 37% y el 40% y un nivel de Hb entre 12g/dl y 16 g/dl (Sinha et al., 2021).

### **4.2. Anemia Gestacional**

Durante el embarazo, el cuerpo experimenta una gran demanda de hierro, lo que puede llevar a una disminución en la concentración de hemoglobina (Hb), el hematocrito (Hto) o el número total de glóbulos rojos, lo que se conoce como anemia gestacional. Según Martínez et al. (2018), los valores de Hb en mujeres embarazadas deben ser superiores a 11 g/dL y un Hto superior al 33% durante el primer trimestre, mientras que en el segundo trimestre se espera una Hb mayor a 10,5 g/dL y un Hto mayor al 32%. En el tercer trimestre, los valores deberían ser mayores a 11g/dL y 33% para Hb y Hto, respectivamente.

De acuerdo con Gonzales et al. (2019) , se puede clasificar la anemia gestacional en leve (Hb de 10,1 a 10,9 g/dL), moderada (Hb de 7,1 a 10,0 g/dL) y grave (Hb menor de 7 g/dL), dependiendo del nivel de Hb. Es importante señalar que la anemia gestacional puede tener complicaciones debido a la disminución en la capacidad de transportar oxígeno, lo que es especialmente importante durante el embarazo, ya que el feto depende de un adecuado transporte de oxígeno para satisfacer sus necesidades vitales (Anlaaku & Anto, 2017).

#### ***4.2.1. Fisiopatología de la anemia en el embarazo***

El embarazo está caracterizado por cambios en los sistemas del organismo para satisfacer las necesidades de la unidad fetoplacentaria, estos cambios son mayormente secundarios a las variaciones hormonales propias de este periodo. El sistema hematológico no es la excepción porque sufre de múltiples cambios necesarios para desarrollar la hematopoyesis fetal (Gonzales & Arango, 2019; Martínez et al., 2018).

El hierro es fundamental para la síntesis de Hb durante el embarazo, los requerimientos de este mineral son mayores debido a un incremento del volumen sanguíneo (cerca al 50 %)

y del conteo total de glóbulos rojos (de un 25 %), cambio que puede ser más marcado en gestantes multíparas (Martínez et al., 2018).

Los niveles de hierro en el organismo están condicionados por el equilibrio entre la ingesta, pérdida y almacenamiento de este elemento. Durante el embarazo, reservas adicionales cercanas a 1g de hierro son suficientes para satisfacer el incremento en las demandas para la síntesis de Hb y para compensar la pérdida de sangre durante un parto por vía vaginal. No obstante, en situaciones en las que no se tienen las reservas suficientes o la pérdida es superior (gestaciones múltiples, cesáreas, histerectomías) se produce un balance negativo que conduce al cuadro de anemia (Martínez et al., 2018).

### **4.3. Tipos de anemia en gestantes**

#### **4.3.1. Anemia según los valores de Hemoglobina**

Según la OMS (2015), se considera que una mujer embarazada padece de anemia cuando sus valores de hemoglobina (Hb) son inferiores a 11 g/dL y el hematocrito es inferior al 33%. La severidad de la anemia gestacional se clasifica según los niveles de Hb, de la siguiente manera: (a) anemia leve, con valores de Hb entre 10 y 10,9 g/dL; (b) anemia moderada, con valores de Hb entre 7 y 9,9 g/dL; y (c) anemia grave, con valores de Hb inferiores a 7 g/dL.

#### **4.3.2. Anemia ferropénica**

La ferropenia se refiere a una disminución total de hierro en el organismo, pero esto no necesariamente indica la presencia de anemia ferropénica. La anemia ferropénica ocurre cuando el déficit de hierro es tan significativo que no se puede sintetizar la hemoglobina normalmente en el eritroblasto (Torres, 2017). La anemia ferropénica se caracteriza por un descenso en los niveles de hemoglobina, presencia de glóbulos rojos pequeños (microcitosis) con poca cantidad de hemoglobina en su interior (hipocrómicos) y bajos niveles de hierro (ferritina disminuida) (Ayala, 2017).

#### **4.3.3. Anemia megaloblástica**

La anemia megaloblástica es la expresión de un trastorno madurativo de los precursores eritroides y mieloides, que da lugar a una hematopoyesis ineficaz y cuyas causas frecuentes son el déficit de vitamina B 12 o de ácido fólico. Este trastorno es producto de la síntesis defectuosa del ADN con síntesis de ARN y proteínas normales que lleva a la producción de células con una apariencia morfológica particular en sangre periférica y en la médula ósea, y que se los denomina “megaloblastos”(Espínola et al., 2021).

Esta alteración se encuentra presente en las tres líneas celulares de la médula ósea (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas), así también en células no hematopoyéticas con elevado recambio celular (piel, mucosas, epitelio gastrointestinal) (Gustavo et al., 2017).

#### ***4.3.4. Anemia por deficiencia de ácido fólico y Vitamina B12***

La anemia ocurre por deficiencia de ácido fólico (vitamina B9) o vitamina B12 que hace que el cuerpo produzca glóbulos rojos anormalmente grandes y no pueden funcionar correctamente y por consiguiente ocurra una disminución en la cantidad de glóbulos rojos (Haas et al., 2017). La anemia megaloblástica, también conocida como anemia perniciosa, macrocítica o nutricional, es causada por la deficiencia de ácido fólico y vitamina B12. Estas vitaminas son esenciales para la división celular normal en la médula ósea y otros tejidos que requieren división celular frecuente. La deficiencia de estas vitaminas puede causar trastornos en la división celular, lo que resulta en una disminución en la producción de glóbulos rojos y, por lo tanto, en una disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre (Patiño, 2018).

#### **4.4. Factores que aumentan el riesgo de anemia en la embarazada.**

De acuerdo con Espínola et al. (2021), en su estudio se identificaron varios factores predisponentes asociados al aumento de la anemia en gestantes. Estos factores incluyen la edad, el embarazo múltiple, intervalos intergenésicos cortos, estilo de vida, dietas con baja biodisponibilidad de hierro, antecedentes de menstruaciones abundantes (especialmente entre usuarias de DIU) y parasitosis amenazantes como la uncinariasis (Soto Ramirez, 2020).

##### ***4.4.1. La Edad***

La edad materna avanzada aumenta ligeramente el riesgo de aborto o parto prematuro. Aunque este factor no es suficientemente significativo para desaconsejar el embarazo a partir de cierta edad, es importante tener en cuenta que la salud de la madre se deteriora naturalmente con el envejecimiento y la predisposición genética, lo que puede aumentar el riesgo de complicaciones en el embarazo. Según Medina & Lazarte (2019), el embarazo es una situación estresante para el cuerpo, lo que puede tener un mayor efecto perjudicial en las mujeres mayores. Por otro lado, Chaparro & Chessa (2017), argumentan que la edad materna avanzada aumenta el riesgo de abortos o partos prematuros con malformaciones o anomalías cromosómicas en el feto, mientras que las mujeres más jóvenes tienen mayor probabilidad de tener neonatos prematuros o con bajo peso. Además, las mujeres en edad reproductiva tienen un mayor riesgo de anemia por deficiencia de hierro que las mujeres de otros grupos de edad debido a la demanda adicional de hierro durante el embarazo, especialmente aquellas con inmadurez biológica, anatómica, funcional y ginecológica (Organización Mundial de la Salud, 2022).

#### ***4.4.2. Embarazo múltiple o multiparidad***

La incidencia de la enfermedad en portadoras de embarazo múltiple es aproximadamente 3 veces mayor que la observada en la población gestante general. Es importante señalar la relación existente entre el embarazo múltiple y el riesgo de dos a tres veces mayor de padecer anemia debido al marcado aumento de la volemia materna, así como al aumento de los requerimientos de hierro y folatos impuesto por un segundo feto (Huamán Guerrero et al., 2020; Sinha et al., 2021).

#### ***4.4.3. Dieta y Estilo de Vida***

La adopción de una dieta y un estilo de vida poco saludables, como la alimentación insuficiente, el consumo de tabaco, el consumo de alcohol y drogas, así como el riesgo ocupacional, puede aumentar el riesgo de anemia gestacional por deficiencia de ácido fólico. Durante el embarazo, la gestante tiene mayores necesidades de energía para asegurar el crecimiento adecuado del feto, de la placenta y otros tejidos maternos asociados, así como para satisfacer las crecientes demandas metabólicas del embarazo. Es importante que se mantenga un adecuado peso materno, una composición corporal saludable, una dieta equilibrada y actividad física adecuada durante todo el periodo gestacional para asegurar una suficiente reserva de energía que contribuya con la lactancia después del parto (Espínola et al; 2021).

#### ***4.4.4. Intervalo Intergenésico***

El período intergenésico se refiere al tiempo transcurrido entre el final de un embarazo y el inicio del siguiente. Las pacientes multíparas que tienen un intervalo intergenésico menor a 24 meses o mayor a 60 meses tienen mayor riesgo de complicaciones obstétricas, como parto prematuro, preeclampsia, eclampsia, trastornos hipertensivos del embarazo, óbito fetal, diabetes gestacional, sufrimiento fetal agudo y bajo peso al nacer. La edad no es una variable determinante (Martínez et al., 2018).

Es importante que la madre tenga tiempo suficiente para recuperarse después de un evento obstétrico (aborto, parto prematuro o a término). Según las recomendaciones actuales de la OPS & OMS (2015) y Zavala et al. (2018), después del parto de un recién nacido vivo, se recomienda esperar al menos 24 meses antes de la siguiente concepción para reducir el riesgo de complicaciones tanto en la madre como en el neonato. Tras un aborto espontáneo o inducido, se recomienda esperar al menos 6 meses antes de la siguiente concepción (Martínez et al., 2018).

El intervalo intergenésico corto, según Arteaga & Milagro (2019) y Zavala et al. (2018), disminuye la probabilidad de una adecuada recuperación del estado nutricional materno, ya que

se agotan las reservas tisulares de hierro tanto para el feto durante los nueve meses de gestación, como para el aporte extrínseco de hierro al neonato a través de la lactancia materna.

#### **4.5. Efectos de la anemia en gestantes**

##### **4.5.1. Efectos maternos**

La anemia durante el embarazo puede tener efectos negativos tanto en la madre como en el feto. Incluso una anemia moderada puede causar debilidad, fatiga, taquicardia, falta de aliento y mal desempeño laboral. Además, puede aumentar el riesgo de complicaciones como parto prematuro (28,2%), preeclampsia (31,2%) y sepsis (Lopez et al., 2016). Las mujeres embarazadas que sufren de anemia por deficiencia de hierro tienen un mayor riesgo de mortalidad posparto, infecciones maternas posparto, restricción del crecimiento fetal y fatiga, lo que puede afectar su capacidad para cuidar de sí mismas y de sus recién nacidos (García et al., 2017).

Según la Organización Mundial de la Salud (2019), las complicaciones de la anemia materna durante y después del embarazo se relacionan con un mayor riesgo de mortalidad materna. La anemia también se ha identificado como un factor de riesgo modificable e independiente para enfermedades cardiovasculares como hipertensión, insuficiencia cardíaca y hipertrofia ventricular izquierda, lo que puede empeorar el estado de salud de la madre. Por lo tanto, es importante prevenir y tratar la anemia durante el embarazo para reducir el riesgo de complicaciones y mejorar la salud de la madre y el feto.

##### **4.5.2. Efectos fetales**

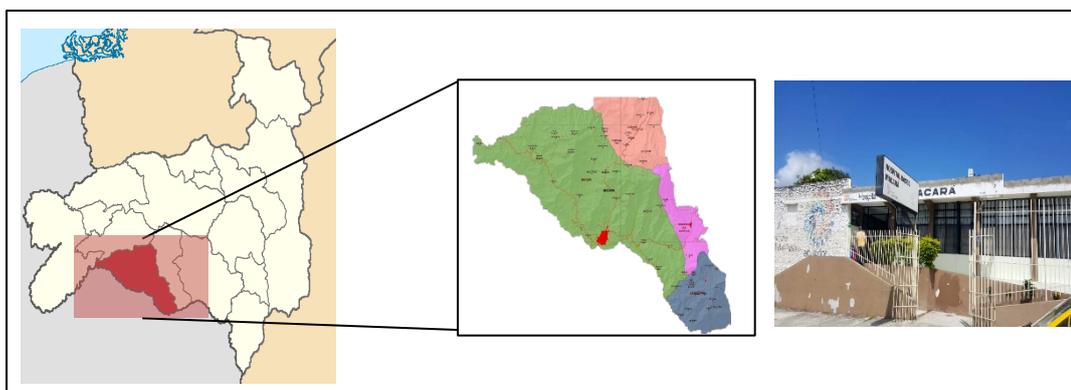
Durante el embarazo, la anemia por deficiencia de hierro tiene un impacto negativo en la salud de la madre y del feto, y se asocia con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad fetal. Los resultados perinatales adversos incluyen retraso del crecimiento intrauterino, prematuridad y bajo peso al nacer, especialmente en países en desarrollo (Gonzales & Arango, 2019; Urbina & Gutiérrez, 2020). Se ha demostrado que la deficiencia de hierro en el primer trimestre afecta negativamente el crecimiento fetal en mayor medida que la anemia que se desarrolla más adelante en el embarazo.

Aunque el feto obtiene hierro de la transferrina materna, que se encuentra en la placenta y que activamente transporta y elimina el hierro al feto, todavía se agotan las reservas de hierro en el feto, lo que aumenta el riesgo de mortalidad perinatal, retraso en el crecimiento intrauterino, alteración en el desarrollo placentario, y mayor riesgo de sangrado por parte de la madre, independientemente de las reservas maternas de hierro.(García et al., 2017).

## 5. Metodología.

### 5.1. Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en el cantón Macará, ubicado al extremo sur occidental del Ecuador, en el Hospital de Macará ubicado en el barrio Velasco Ibarra entre las calles Cabo Sánchez y Catamayo esquina. Es un hospital básico correspondiente al segundo nivel de atención de salud que pertenece a Ministerio de Salud Pública, forma parte del Distrito de Salud 11D07, brinda servicios de atención médica interna, consulta externa, cirugía, pediatría y ginecología.



**Figura 1.** Área de estudio. Localización Geográfica Macará  
**Fuente:** GAD-Macará.

### 5.2. Procedimiento

#### 5.2.1. Tipo de Estudio

El proyecto de investigación fue de tipo cuantitativo, retrospectivo-correlacional.

#### 5.2.2. Universo

En la investigación, la población estuvo conformada por las historias clínicas y resultados de laboratorio clínico de los pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019.

#### 5.2.3. Muestra

Se incluyeron las historias clínicas de pacientes gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión y que fueron atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019.

#### 5.2.4. Criterios de inclusión

- Historias clínicas maternas completas.
- Historias clínicas de gestantes con petición de hemograma en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019.

- Historias clínicas de gestantes sin complicaciones médicas u obstétricas adicionales durante el embarazo.

#### **5.2.5. Criterios de exclusión**

- Historias clínicas de pacientes gestantes atendidas en otros establecimientos de salud.
- Historias clínicas incompletas o fuera del período establecido.
- Historias clínicas de gestantes con patologías asociadas.

#### **5.2.6. Materiales y métodos**

##### **5.2.6.1. Fase preanalítica.**

- Solicitud a la directora de la carrera para aprobación del proyecto de tesis (Anexo 1).
- Matriz de recolección de datos con las respectivas variables estudiadas (Anexo 2).
- Descarga e instalación del programa Jamovi (Anexo 3).
- Solicitud dirigida al Director del proyecto de Prosalud, para el acceso a base de datos e historias clínicas de los pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019 (Anexo 4).
- Acta de compromiso de inicio y culminación del estudio de Tesis de Grado (Anexo 5).

##### **5.2.6.2. Fase Analítica.**

- Visita al Hospital Básico de Macará para la recolección de datos (Anexo 6).
- Tabulación y análisis de datos en el programa Jamovi (Anexo 7).

##### **5.2.6.3. Fase Post analítica.**

- Presentación de datos recopilados (Anexo 8).

### **5.3. Procesamiento y análisis de datos**

#### **5.3.1. Instrumentos de recolección de datos**

- Información - base de datos 2019, historias Clínicas proporcionados por Prosalud y el área de Laboratorio Clínico del Hospital Básico de Macará.
- Como instrumento de recolección de datos para la presente investigación se utilizó el programa Excel.

### **5.3.2. Tabulación y Análisis**

- Se utilizaron estadísticas descriptivas para resumir las variables analizadas. Las diferencias en la variable anemia en función de la edad se evaluó mediante la prueba Chi-cuadrado. Un valor  $p < 0.05$  se consideró significativo.
- Todos los análisis descritos se realizaron mediante los softwares estadísticos de acceso libre JAMOVI y Rstudio.

### **5.3.3. Descripción de cómo se presentarán los datos recopilados en la investigación**

Una vez obtenidos los datos se presentarán en una matriz brindada por el Proyecto Pro Salud Frontera Sur en el Cantón Macará en el año 2019, donde se incluye, genero, edad, conteniendo las diferentes variables estudiadas; una vez obtenidos los datos, los resultados se presentan de forma ordenada y esquematizada a través de gráficos y tablas estadísticas.

### **5.3.4. Fuentes de información**

Las fuentes de información fueron las historias clínicas, base de datos proporcionada por el programa de Prosalud, donde se utilizarán los registros de la matriz de información con datos recopilados de los pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019, en la que se incluyeron resultados de las pruebas de gestantes.

### **5.3.5. Consideraciones éticas**

Los datos obtenidos de los pacientes en estado de gestación del presente proyecto de investigación no serán revelados, donde se va a proteger la privacidad de la información obtenida al igual que las historias clínicas, de modo que dicha información solo será conocida por el investigador asegurando de esta manera el anonimato de la procedencia de los datos, así mismo se va a garantizar la veracidad de la información mediante la no manipulación de los datos recolectados.

## 6. Resultados.

**Tabla 1.**

*Frecuencia de anemia en gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019*

<b>Anemia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Si	33	12
No	246	88
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias Clínicas de las gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019.

En el estudio realizado en el Hospital Básico de Macará se revisaron 1113 historias clínicas, 279 cumplían con los criterios de inclusión de mujeres en periodo de gestación que fueron atendidas en el año 2019, de las cuales 33 (12%) gestantes presentaron anemia y 246 (88%) gestantes indicaron valores normales (Tabla 1).

**Tabla 2.**

*Anemia Gestacional en función de la edad en pacientes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019.*

<b>Variable</b>	<b>Total</b> <i>n (%)</i>	<b>Edad</b>		<b>p-valor</b>
		<b>Adolescentes<sup>a</sup></b> <i>n (%)</i>	<b>Adultas<sup>b</sup></b> <i>n (%)</i>	
<b>Anemia</b>				
Si	33 (12)	9 (14)	24 (11)	0,565
No	246 (88)	56 (86)	190 (89)	
<b>Total</b>	<b>279 (100)</b>	<b>65 (23)</b>	<b>214 (77)</b>	

<sup>a</sup> <18 años

<sup>b</sup> => 18 años

En la Tabla 2, se muestra la distribución de gestantes anémicas y no anémicas en función de la edad encontrando que, de las 279 gestantes, 214 (77%) son adultas y 65 (23%) adolescentes. Así mismo, de las gestantes adolescentes 9 (14%) padecieron anemia, y en el caso de las pacientes adultas fueron 24 (11%). No se observó diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,565$ ) entre los grupos de edad para la variable analizada, lo cual demuestra que la anemia no se asocia con la edad de las gestantes, es decir, que la edad materna no influye en la presencia de anemia.

**Tabla 3.**

*Gravedad de la anemia de acuerdo a los niveles de hemoglobina y hematocrito*

<b>Anemia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Leve	26	79
Moderada	6	18
Severa	1	3
Total	33	100

**Fuente:** Historias Clínicas de las gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019.

Los resultados obtenidos en la Tabla 3, indican la gravedad de la anemia de acuerdo a los valores de hemoglobina y hematocrito. La mayoría de las pacientes tenía anemia leve (79%), seguido de anemia moderada (18%) y finalmente anemia severa (3%).

## 7. Discusión.

Durante el embarazo, la anemia se convierte en la alteración hematológica más común. La hemodilución por aumento del volumen plasmático, un fenómeno fisiológico en el embarazo, puede causar anemia. Sin embargo, otras deficiencias nutricionales, hemólisis y otros trastornos también pueden provocar anemia grave, afectando tanto a la madre como al feto. Dado que la anemia tiene una alta prevalencia en mujeres en edad reproductiva, especialmente en mujeres embarazadas, esto aumenta el riesgo de enfermedades maternas o fetales (Pilar & González, 2021).

El presente estudio se realizó en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019 con un total de 279 historias clínicas de mujeres embarazadas, y se encontró que la prevalencia de anemia fue del 12%. Estos resultados son similares a los obtenidos por Espinoza y Zhiñin (2022), quienes encontraron que el 29,9% de las 144 mujeres embarazadas que acudieron al Hospital General Macas en el período 2020-2021 presentaban anemia. En cambio, Rivas et al. (2019) encontraron una mayor prevalencia de anemia del 69,3% en su estudio realizado en 2907 mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Obstétrico "Ángela Loaiza de Ollague" período enero 2010 a diciembre del 2012 en el cantón Santa Rosa de la provincia de El Oro, afirmando que la anemia aumenta conforme progresa el embarazo, siendo mayor en el III trimestre. Se cree que la variación en los resultados se debe al tamaño de la muestra considerada en cada estudio, así como a los posibles factores de riesgo, como los niveles elevados de pobreza, la falta de controles prenatales y la inadecuada suplementación alimentaria.

En este estudio, no se encontró una asociación entre la edad de las gestantes y la presencia de anemia. Este hallazgo está en línea con lo reportado por Sinha et al., (2021), quienes observaron que la anemia no estaba relacionada con la edad de las gestantes en un estudio de 200 mujeres embarazadas que acudieron al Hospital Universitario Rural de Bengala-India durante dos meses. Se enfatiza que la anemia es endémica en la región, independientemente de la edad. En contraste, varios estudios, como el de Guia et al, (2021) realizado en 1414 gestantes del Servicio de Obstetricia de la Facultad de Medicina de Barbacena-Brasil durante el periodo 2008-2019, el estudio de Soto, (2020) llevado a cabo en 350 gestantes que acudieron al Hospital Nacional San José, Callao-Perú, y finalmente el estudio de Caihuara et al., (2018) realizado en 300 gestantes que acudieron al Centro de Salud Integral Santiago de Presto-Chile, reportan una asociación entre la presencia de anemia y la edad de las gestantes adolescentes (<16 años). Estos estudios atribuyen esta asociación a las condiciones físicas, cognitivas y psicológicas de las pacientes adolescentes y a la falta de conocimiento

debido a su edad, lo que lleva a una alimentación inadecuada y un control inadecuado de la hemoglobina en esta población.

En el análisis del tipo de anemia según los niveles de hemoglobina y hematocrito, se observó que en la mayoría de las gestantes del presente estudio presentaban anemia leve (79%), seguida de anemia moderada (18%) y anemia severa (3%). Estos resultados son similares a los reportados por Silva, (2019), en su estudio realizado en 170 gestantes atendidas en el Centro de Salud Materno Infantil Baños del Inca-Perú durante el año 2019, donde se encontró una mayor prevalencia de anemia leve (95,3%), moderada (4,7%) y no se registraron casos de anemia severa. Asimismo, Pilar y González, (2021), en su estudio realizado en 1002 mujeres gestantes que asistieron a control prenatal en el Instituto de Salud en Valledupar-Cesar durante el período comprendido entre junio y diciembre del 2019, encontraron una alta prevalencia de anemia leve (88,5%) y moderada (10,50%), sin presencia de casos de anemia severa, lo cual puede considerarse positivo para la salud de las gestantes ya que se consideran valores no alarmantes en la población estudiada. En contraste, los resultados de esta investigación difieren significativamente del estudio realizado por Sinha et al., (2021), llevado a cabo en 200 mujeres embarazadas que acudieron al Hospital Universitario Rural de Bengala-India durante dos meses, donde se reportó que la mayoría de los casos tenían anemia moderada (60,5%), seguida de anemia leve (29,0%). Estos hallazgos son similares a los de Ngimbudzi et al., (2021), en su estudio realizado en 418 mujeres embarazadas de 15 a 49 años que asistían al Hospital del Distrito de Mkuranga y al Centro de Salud de Kilimahewa-Tanzania, donde se menciona que la mayoría de las mujeres embarazadas incluidas en el estudio presentaron anemia moderada (51,9%), anemia leve (24,4%) y anemia severa (7,2%). La diferencia en los resultados podría deberse a la variación geográfica de los factores en diferentes áreas y los patrones de alimentación de las gestantes.

En general, estos hallazgos indican la necesidad de implementar medidas preventivas y de control adecuadas para reducir la prevalencia de anemia en mujeres gestantes.

## **8. Conclusiones.**

En el estudio del Hospital Básico de Macará en el año 2019, se encontró una frecuencia de anemia en mujeres gestantes inferior a la reportada en estudios previos, con un valor de 12%.

Se determinó que la edad materna no influye en la presencia de anemia en mujeres gestantes.

Se encontró que la mayoría de las pacientes con anemia en el estudio realizado presentaron anemia leve (79%), seguida por anemia moderada (18%) y finalmente anemia severa (3%).

## **9. Recomendaciones.**

A partir de los resultados presentados, se sugiere realizar estudios analíticos que incluyan otras variables asociadas a la anemia en gestantes en el Hospital Básico de Macará, como factores de riesgo, características sociodemográficas, estado nutricional, nivel educativo y estrato socioeconómico. De esta manera, se podrá ampliar la descripción de esta problemática y orientar las acciones de prevención primaria necesarias.

Se sugiere fomentar la realización de estudios similares al presentado en la misma institución de salud y en otros centros de salud para obtener información más completa sobre la prevalencia de anemia en mujeres gestantes de Macará. La falta de información actualizada resalta la importancia de obtener datos precisos para que las instancias correspondientes puedan tomar decisiones más informadas sobre la prevención y promoción del tema.

Es necesario implementar programas de concientización y educación para que la población esté informada sobre la anemia, sus complicaciones y las medidas preventivas. Esto incluye fomentar una alimentación variada y rica en hierro de origen animal, adecuada a la zona, y destacar los efectos negativos que la anemia puede tener en la salud tanto de la gestante como del recién nacido.

## 10. Bibliografía.

- Anlaakuu, P., & Anto, F. (2017). La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. *BMC Research Notes*, 10(1), 402. <https://doi.org/10.1186/S13104-017-2742-2>
- Arteaga, M., & Milagro, L. (2019). Período intergenésico corto como factor de riesgo asociado a la anemia gestacional. Hospital Referencial Ferreñafe, durante enero – diciembre del 2018 [Universidad Particular de Chiclayo Facultad de Ciencias de la Salud]. In *Escuela Profesional de Obstetricia*. [https://repositorio.udch.edu.pe:8443/bitstream/UDCH/606/1/T044\\_42224476\\_T.pdf](https://repositorio.udch.edu.pe:8443/bitstream/UDCH/606/1/T044_42224476_T.pdf)
- Ayala, R. (2017). *Prevalencia de anemia en gestantes que acuden por signos de alarma al servicio de emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza del 1 junio al 30 de noviembre de 2016*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad del Perú. Decana de América .
- Caihuara, M., Ortega, M., Máximo, M., & Antonio, A. (2018). Anemia ferropénica. prevalencia en gestantes y puérperas. Centro de Salud Integral Santiago de Presto. septiembre 2017 a febrero 2018. *Archivos Bolivianos de Medicina*, 29, 9. [http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?pid=S0004-05252018000100008&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?pid=S0004-05252018000100008&script=sci_arttext)
- Cánepa, A., Herrerín, A., Sande, V. R., Trombotti, M., Pizzarossa, C., & Sosa, L. (2015). Corrección de la anemia en el embarazo. *An Facultad Med*, 2(2), 84–92.
- Chaparro, C., & Chessa. (2017). *jóvenes en América Latina y El Caribe : Un motivo de preocupación*.
- Díaz-Granda, R. C. (2021). Anemia gestacional del tercer trimestre: frecuencia y gravedad según la edad materna. *Revista Medica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 58(4). <https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000067>
- Espínola, S., Marcos, S., Valeriano, S., & Julca, A. (2021). Factores sociales y demográficos asociados a la anemia en mujeres embarazada en Perú. *Revista Chilena de Obstetricia y*

*Ginecología*, 86(2), 192–201. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262021000200192>

FAO. (2019). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019*. FAO. <https://doi.org/10.4060/CA5162ES>

García, A., Izaguirre, D. R., & Álvarez, D. (2017). Impacto de la anemia para una embarazada e importancia del riesgo preconcepcional. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 33(1), 146–153. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252017000100013&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252017000100013&lng=es&tlng=es).

Gonzales, C., & Arango, P. (2019). Resultados perinatales de la anemia en la gestación. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4), 519–526. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2221>

Gonzales, G. F., Olavegoya, P., & Cayetano Heredia, P. (2019). Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4), 489–502. <https://doi.org/10.31403/RPGO.V65I2210>

Guia, L. de C. M., Lessa, E. M., Mesquita, T. L., Queiroz, L. C. de, Oliveira, I. V. de, Pereira, T. M., Lima, G. B., Pannain, G. D., Menon, C. de O., & Zimmermann, J. B. (2021). Freqüência de anemia: uma comparação entre gestantes adolescentes e adultas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(7), e8417. <https://doi.org/10.25248/reas.e8417.2021>

Gustavo, J., Valdez, R., Eduardo, C., Benetti, S., Sánchez, C. L., Laura, D., & Acosta, A. (2017). ANEMIA MEGALOBLASTICA : Revisión bibliográfica. *Revista de Posgrado de La Via Cátedra de Medicina. N° 177 – Enero 2008*, 17–21.

Haas, S., Ghossein-Doha, C., van Kuijk, S. M. J., van Drongelen, J., & Spaanderman, M. E. A. (2017). Physiological adaptation of maternal plasma volume during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 49(2), 177–187. <https://doi.org/10.1002/uog.17360>

Huamán Guerrero, M., Cristina Asián Muñoz, P., Valdivia, L., & Enrique, J. (2020). *Factores Maternos Asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital regional*

*de Ayacucho* (Vol. 4). Universidad Ricardo Palma Facultad de Medicina.

Lopez, A., Cacoub, P., Macdougall, I. C., & Peyrin, L. (2016). Iron deficiency anaemia. *The Lancet*, 387(10021), 907–916. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60865-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60865-0)

Machado, U. J. R., Lozada Reyes, M., Cepeda de Villalobos, M., García I, J., Villalobos I, N., Contreras Benítez, A., Ruíz, A. G., & Briceño Polacre, O. (2015). Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 80(4), 297–305. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262015000400004>

Martínez, L., Jaramillo, L., Álzate, J., Hernández, L., & Mejía, C. (2018). La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 44(2). <https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/356/287>

Medina, P., & Lazarte, S. (2019). Prevalencia y factores predisponentes de anemia en el embarazo en la maternidad provincial de Catamarca. *Revista de Hematología*, 23(2), 12–21. <http://revistahematologia.com.ar/index.php/Revista/article/view/84>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). *Guías de Práctica Clínica*. [www.salud.gob.ec/guias-de-practica-clinica/](http://www.salud.gob.ec/guias-de-practica-clinica/)

Ngimbudzi, E., Massawe, S., & Sunguya, B. (2021). The Burden of Anemia in Pregnancy Among Women Attending the Antenatal Clinics in Mkuranga District, Tanzania. *Frontiers in Public Health*, 9, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.724562>

OPS, & OMS. (2015). *Guía Para El Manejo Integral Del Recién Nacido Grave*. 2(1), 29–30.

Organizacion Mundial de la Salud. (2022). *Evaluación, prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro; Anomalías congénitas*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies#:~:text=La edad materna avanzada también,aumenta en las madres jóvenes.>

Organización Mundial de la Salud. (2014). *Evaluación, prevención y control de la anemia*. Evaluación, Prevención y Control de La Anemia. <https://www.who.int/es/health->

- Organización Mundial de la Salud. (2019). Implicancias clínicas de la anemia durante la gestación. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4), 487–488. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2209>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Embarazo en la adolescencia*. Organización Mundial de La Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
- Organización Panamericana de la Salud. (2016). Protocolo De Vigilancia Epidemiológica De La Mortalidad Materna. In *Organización Panamericana de la Salud e Instituto Nacional de Salud, Colombia*. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33712/9789275319338-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Panaifo, J., & Rucoba, H. (2018). “*Prevalencia de anemia en la embarazada y su repercusión materno- perinatal en mujeres atendidas en el hospital II-2 Tarapoto, 2017*”. Universidad Nacional de San Martín.
- Patiño, A. (2018). *Revisión bibliográfica sobre el déficit de ácido fólico en la mujer embarazada y sus repercusiones sobre el feto*. 1–61. [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/13662/TFG\\_Enfermaría\\_Patiño\\_Vázquez\\_Alba.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/13662/TFG_Enfermaría_Patiño_Vázquez_Alba.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Pilar, J., & González, S. (2021). *Prevalencia de Anemia en Gestantes que Asistieron al Control Prenatal Entre Junio- Diciembre del 2019 en una Institución de Salud en Valledupar, Cesar* (Issue February) [Universidad de Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/010f3f09-bd60-478f-a231-d693c674970b/content>
- Rivas, A., Eras, J., Solano, L., Salinas, S., Montero, I., & Blacio, J. A. (2019). Anemia en embarazadas atendidas en el hospital obstétrico Ángela Loayza de Ollague. *Enfermería Investiga Investigación Vinculación Docencia y Gestión*, 4(1), 33. <https://doi.org/10.29033/enfi.v4i1.480>

- Silva, K. (2019). Factores asociados a anemia en gestantes atendidas en el centro de salud Materno Infantil Baños del Inca durante el año 2019. [Universidad Nacional de Cajamarca]. In *Universidad Nacional de Cajamarca*. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2630>
- Sinha, A., Adhikary, M., Phukan, J., Kedia, S., & Sinha, T. (2021). A study on anemia and its risk factors among pregnant women attending antenatal clinic of a rural medical college of West Bengal. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(3), 1327. [https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe\\_1588\\_20](https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1588_20)
- Soto Ramirez, J. (2020). Factores asociados a anemia en gestantes hospitalizadas del Hospital San José. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 9(2), 31–33. <https://doi.org/10.33421/inmp.2020203>
- Torres, C. (2016). ““Valoración de la deficiencia de hierro en mujeres embarazadas que acuden al Policlínico Maternidad Municipal de la ciudad de Loja””. Universidad Nacional de Loja.
- Urbina, G., & Gutiérrez, V. (2020). Anemia por deficiencia de hierro en el embarazo, una visión general del tratamiento. *Revista Medica Sinergia*, 5(3), 3. <https://doi.org/10.31434/rms.v5i3.397>
- Zavala, A., Ortiz-Reyes, H., Salomon-Kuri, J., Padilla-Amigo, C., & Preciado Ruiz, R. (2018). Periodo intergenésico: Revisión de la literature. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 83(1), 52–61. <https://doi.org/10.4067/s0717-75262018000100052>

## 11. Anexos

**Anexo 1: Solicitud a la Directora de la Carrera para aprobación del Trabajo de Integración curricular**

Loja, 1 de julio de 2021

Dra. Esp.

Sandra Freire Cuesta

**GESTORA DE LA CARRERA LABORATORIO CLINICO DE LA FSH-UNL**

De mis consideraciones:

Yo Alexander Gabriel Illescas Peralta, con CI 1150216271, por medio de la presente solicito se emita el aval o facilidades para la ejecución de mi proyecto de tesis con los siguientes datos

**Tema: Prevalencia de casos de anemia en gestantes, atendidas en el Hospital Básico de Macará Hospital Básico de Macará, en el año 2019.**

**Asesor:** Bq. Humberto Daniel Riascos Jaramillo.

**Lugar donde se ejecutará:** Cantón Macará, Hospital Básico de Macará

**Nombre a quien se debe dirigir el oficio y unidad operativa:** Dra. Sandra Freire Cuesta

Por la atención que se sirva dar a al presente anticipo mis agradecimientos

Atentamente



Alexander Gabriel Illescas Peralta.

CI 1150216271

**Anexo 2: Matriz Excel para la recolección de datos con las respectivas variables que se pretenden estudiar.**

Provincia	Cantón	Lugar de atención	Edad	Sexo	Diagnóstico	Recuento # Eritrocitos	Hemoglobina	Hematocrito

**Elaborado por:** Alexander Illescas

### Anexo 3: Descarga e instalación del programa de acceso libre Jamovi - open statistical software

La instalación de jamovi requiere una única fase. Para obtener e instalar este software seguiremos las siguientes pautas:

1. Acceder a la web oficial de jamovi (<https://www.jamovi.org/>).

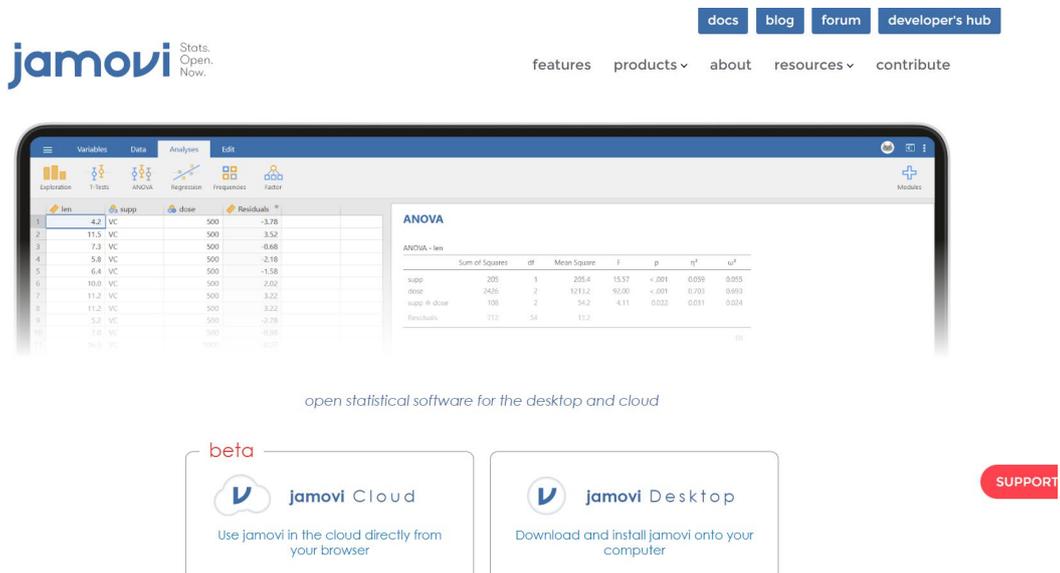
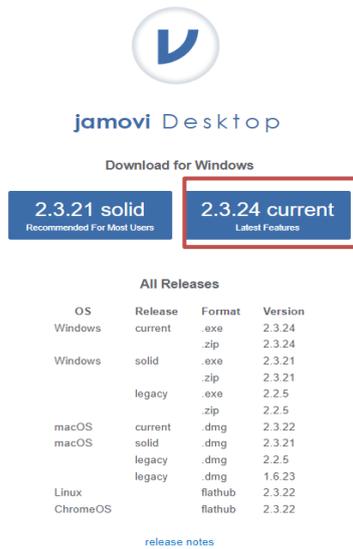


Figura 2. Web oficial Jamovi web

2. Seleccionar la plataforma adecuada (Linux, MacOSX o Windows) y descargar el programa. El proceso de instalación es automático; a diferencia de otros programas, únicamente requiere un paso, y una vez ejecutado el archivo de instalación, jamovi junto a todas sus dependencias quedarán instaladas en nuestro ordenador.



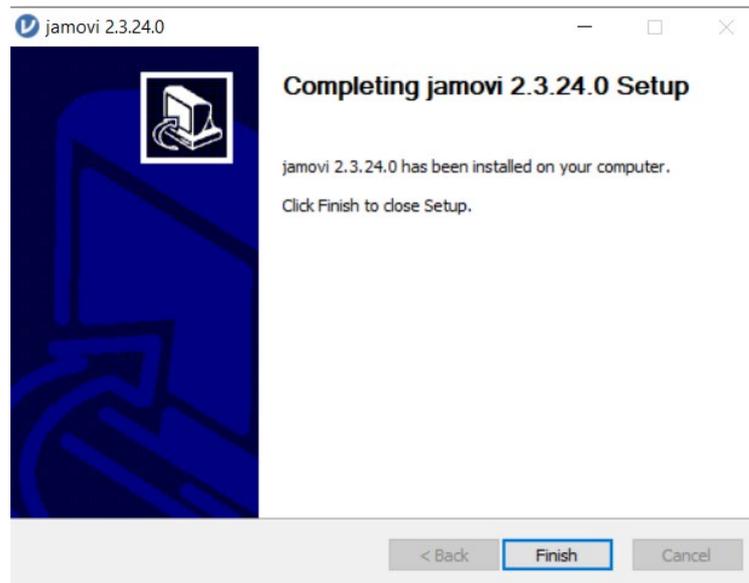
**Figura 3.** Descarga Jamovi

3. Ejecutamos el fichero. Nos sale esta pantalla y pulsamos en SIGUIENTE



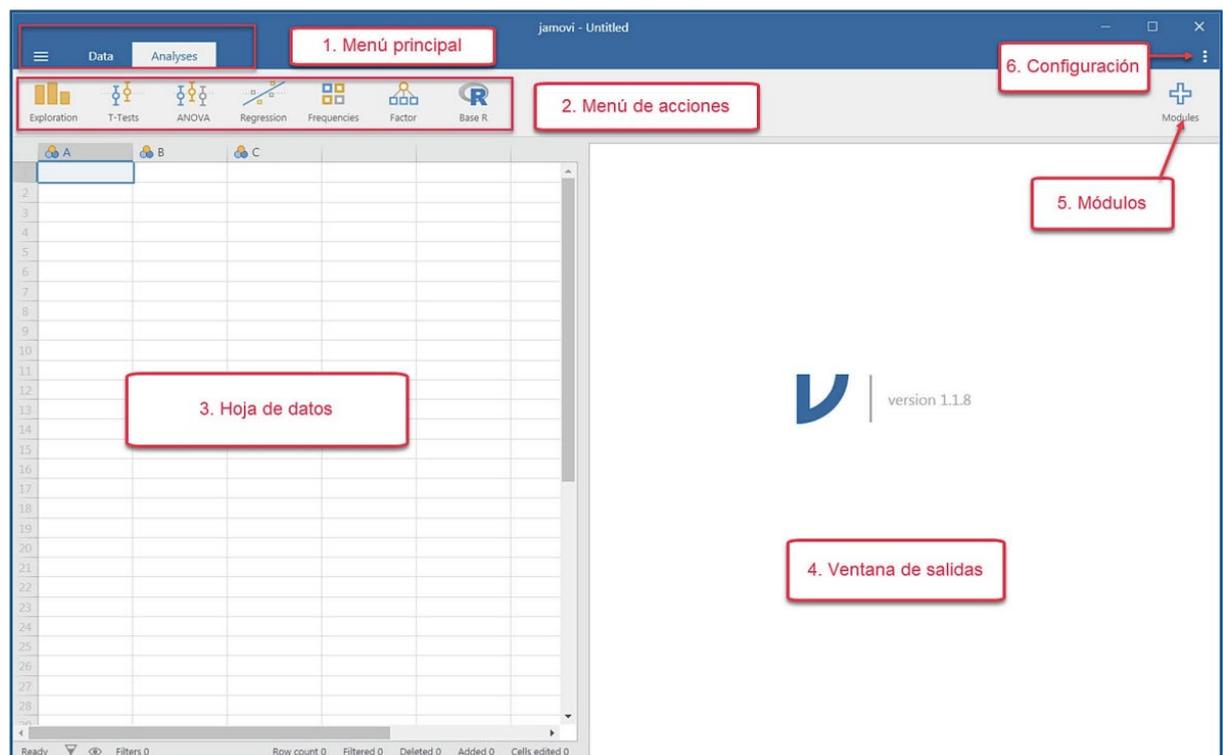
**Figura 4.** Instalación del Programa Jamovi.

4. Ha finalizado la instalación. Le damos a finalizar.



**Figura 5.** Finalizar instalación del Programa Jamovi.

5. Ya podemos abrir el Programa Jamovi nos dirá que el procesador está preparado.
6. Cuando se ejecuta jamovi el usuario se encuentra con esta pantalla, a la que se denomina interfaz de usuario. En ella podemos distinguir varias secciones:



**Figura 6.** Jamovi ventana principal

**Anexo 4: Solicitud dirigida al Director del proyecto de Prosalud, para el acceso a base de datos e historias clínicas de los pacientes que acudieron al Hospital Básico de Macará en el año 2019.**



MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA



**"PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA SALUD  
Y LA ECONOMÍA FAMILIAR Y COMUNITARIA DE LA POBLACIÓN EN MOVILIDAD  
Y RECEPTORA DE LA FRONTERA SUR DEL ECUADOR – PROSALUD FRONTERA SUR"**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA – FONDO ITALO ECUATORIANO PARA DESARROLLO SOSTENIBLE

Loja, 06 mayo 2022

Dra.

Karina Córdova Neira. Mgs.Sc.

**DIRECTORA DEL PROYECTO PROSALUD FRONTERA SUR**

De mis consideraciones:

Yo ALEXANDER BABRIEL ILLESCAS PERALTA con CI 1150216271 por medio de la presente solicito se proporcione el acceso a la base de datos del cantón MACARÁ en el Hospital Básico de Macará para la ejecución de proyecto de tesis Tema: **Prevalencia de casos de anemia en gestantes, atendidas en el Hospital Básico de Macará Hospital Básico de Macará, en el año 2019.**

Por la atención que se sirva dar a al presente anticipo mis agradecimientos

Atentamente

Alexander Gabriel Illescas Peralta

CI 1150216271

## Anexo 5: Acta de compromiso de inicio y culminación del estudio de Trabajo de Integración curricular



MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA



"PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA SALUD  
Y LA ECONOMÍA FAMILIAR Y COMUNITARIA DE LA POBLACIÓN EN MOVILIDAD  
Y RECEPTORA DE LA FRONTERA SUR DEL ECUADOR - PROSALUD FRONTERA SUR"  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA - FONDO ITALO ECUATORIANO PARA DESARROLLO SOSTENIBLE

### ACTA DE COMPROMISO DE INICIO Y CULMINACION DEL ESTUDIO DE TESIS DE GRADO PARA LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE MEDICINA, PSICOLOGIA CLINICA, LABORATORIO CLINICO Y ENFERMERIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA AÑO 2022.

El/la Señor/a, **Alexander Gabriel Illescas Peralta** en su calidad de **ESTUDIANTE** de la Carrera de **Laboratorio Clínico** y con cédula de identidad y/o ciudadanía Nro. **1150216271**, que en adelante y para los efectos jurídicos del presente instrumento se denominará "LA/EL TESISISTA", de manera libre y voluntaria, y en el uso de sus capacidades, suscribe la presente Acta de Compromiso al tenor de las siguientes cláusulas:

**PRIMERA:** Antecedentes.- La Universidad Nacional de Loja conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública, se encuentran ejecutando el Proyecto denominado: "**PROSALUD FRONTERA SUR**", cuyo objetivo general es: "Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y de tránsito de la población migrante y receptora en la zona fronteriza de la región Sur del Ecuador, a través del fortalecimiento y ampliación de los servicios de salud, la investigación sanitaria y el desarrollo de emprendimientos económicos familiares".

**SEGUNDA:** El/la Señor/a **Alexander Gabriel Illescas Peralta** en su calidad de estudiante de la carrera de **Laboratorio Clínico**, de manera voluntaria y expresa se compromete a escoger su tema de tesis del perfil epidemiológico identificado por el proyecto **PROSALUD FRONTERA SUR** en los cantones **Huaquillas y Macará** en los años **2018, 2019, 2020** y **2021**, así como en desarrollar y culminar su **TESIS DE GRADO** durante

Manuel Monteros.  
Teléfono Nro. (593-7) 257 137 9 Ext. 174 Loja - Ecuador

la ejecución del proyecto.

**TERCERA:** En el que caso que El/ la Señor/a, abandone de manera injustificada su participación en este proyecto, responderá por todos los valores económicos que haya recibido a su favor, en efectivo o en forma de especies por parte del proyecto "**PROSALUD FRONTERA SUR**".

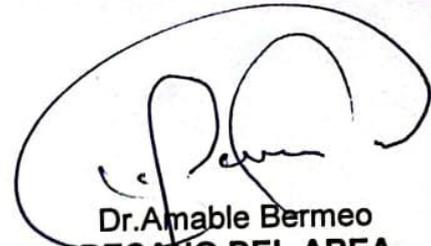
**CUARTA:** Se deja expresa constancia que el proyecto "**PROSALUD FRONTERA SUR**", apoyará a los estudiantes en forma de especie, y en efectivo depositado a su cuenta bancaria un valor económico total de 187,50 \$ dólares americanos, ( CIENTO OCHENTA Y SIETE DOLARES AMERICANOS CON CINCUENTA CENTAVOS), los mismos que están destinados al pago de IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN Y FOTOCOPIADO, DIFUSIÓN, TRANSPORTE; de los respectivos trabajos investigativos desarrollados por los estudiantes de las diferentes carreras en los términos anteriormente mencionados.

**QUINTA:** Para el caso de los estudiantes por su falta de seriedad fallarán en el presente compromiso, serán sujetos de sanciones tanto reglamentarias como estatutarias por parte de la Universidad Nacional de Loja.

**SEXTA:** Para constancia y enterados del contenido de la presente Acta de Compromiso, la suscriben los comparecientes, en tres ejemplares, en la ciudad de Loja, a los **DIECISIETE días del mes de marzo del año DOS MIL VEINTE Y DOS.**



Ing. Jaime Santin  
**DIRECTOR DE RELACIONES DE  
COOPERACION  
DELEGADO DEL SR RECTOR PARA  
EL PROYECTO  
PROSALUD FRONTERA SUR**



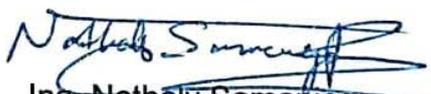
Dr. Amable Bermeo  
**DECANO DEL AREA  
DE SALUD HUMANA DE LA UNL**



Bq. Humberto Riascos  
Ci. 1104061161  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE  
LABORATORIO CLINICO DEL AREA  
DE SALUD HUMANA  
DE LA UNL**



Sr. Alexander Gabriel Illescas P.  
Ci: 1150216271  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE  
LABORATORIO CLINICO  
DE LA UNL**



Ing. Nathaly Samaniego  
**TECNICO RESPONSABLE DE INVESTIGACION  
PROYECTO PROSALUD FRONTERA SUR**



## Anexo 8: Tabulación y análisis en programa Jamovi

jamovi - BDD 1												
Análisis												
Exploración Pruebas T ANOVA Regresión Frecuencias Factor												
Filtrar 1	histo...	Dia...	ED...	Edad_ag...	H...	H..	Hg_Agrup...	'	f	C		
1	✓	36717	1	26	Adultas	37	11	Anemia Leve	78	27.9	35.8	1
2	✓	67109	1	34	Adultas	33	10.9	Anemia Leve	80	26	31	1
3	✓	46323	1	25	Adultas	38	10.2	Anemia Leve	78	29	32	1
4	✓	46614	1	32	Adultas	29.9	9.8	Anemia Leve	71	27.5	38.8	1
5	✓	51619	1	24	Adultas	33	11.5	Anemia Leve	74	21.2	28.6	1
6	✓	45689	1	27	Adultas	33	11	Anemia Leve	90	24	26.8	1
7	✓	16015	1	37	Adultas	32.8	11.2	Anemia Leve	94	28	29.9	1
8	✓	62468	1	16	Adolescentes	35	10	Anemia Leve	79	28	34...	1
9	✓	33310	1	18	Adolescentes	24.8	8.4	Anemia Mod...	71	23.4	32.8	1
10	✓	26814	1	24	Adultas	26.9	8.3	Anemia Mod...	75	20.9	27.8	1
11	✓	31434	1	20	Adultas	26	8.9	Anemia Mod...	78	25	37	1
12	✓	42957	1	24	Adultas	29.6	8.8	Anemia Mod...	82	24.7	30	1
13	✓	50062	1	44	Adultas	35.1	11.8	Anemia Leve	74	20.7	28.1	1
14	✓	33165	1	19	Adolescentes	32	9.8	Anemia Leve	75	21...	30...	1
15	✓	57179	1	23	Adultas	33.6	10.6	Anemia Leve	88	26.1	29.7	1
16	✓	27104	1	24	Adultas	35	10	Anemia Leve	89	25	28.6	1
17	✓	13418	1	35	Adultas	24.4	10	Anemia Leve	72	20.5	28.4	1
18	✓	63623	1	16	Adolescentes	25	8.33	Anemia Mod...	69	20.6	29.6	1
19	✓	17596	1	45	Adultas	32.7	10.8	Anemia Leve	84	26.9	32.2	1
20	✓	34392	1	17	Adolescentes	32.4	10.3	Anemia Leve	76	29	38.2	1
21	✓	62747	1	22	Adultas	30.6	9.6	Anemia Leve	93	27.8	29.7	1
22	✓	29348	1	21	Adultas	29.9	9.6	Anemia Leve	71	18.2	25.6	1
23	✓	10599	1	22	Adultas	32	10.8	Anemia Leve	75	23	27.8	1
24	✓	42918	1	20	Adultas	28.7	9.8	Anemia Leve	86	29.2	34.1	1
histo...	Dia...	ED...	Edad_ag...	HTO	Hg	Hg_Agrup...	VCM	f	C			
25	31540	1	19	Adolescentes	30	10.4	Anemia Leve	76	27	30.6	1	
26	46096	1	25	Adultas	30.9	10.3	Anemia Leve	85	27.3	32.1	1	
27	61622	1	22	Adultas	23	7.8	Anemia Mod...	73	20	25.3	1	
28	34540	1	17	Adolescentes	30	10.8	Anemia Leve	75	24.9	33.2	1	
29	19033	1	28	Adultas	31	10.5	Anemia Leve	82	29.3	36.5	1	
30	35465	1	16	Adolescentes	27.1	9.1	Anemia Leve	69	20	29	1	
31	34907	1	18	Adolescentes	32	10.6	Anemia Leve	76	16.4	21.6	1	
32	35785	1	33	Adultas	31	10.6	Anemia Leve	95	30.2	31.8	1	
33	30017	1	21	Adultas	22	7	Anemia Severa	75	19.3	25.7	1	
34		2	22	Adultas	36,53	12,55	Sin Anemia				0	
35		2	28	Adultas	38,09	14,75	Sin anemia				0	
36		2	44	Adultas	40,02	15,2	Sin Anemia				0	
37		2	18	Adolescentes	37,89	14,35	Sin Anemia				0	
38		2	42	Adultas	36,76	13,89	Sin Anemia				0	
39		2	20	Adultas	36,3	12,00	Sin Anemia				0	
40		2	30	Adultas	39,56	14,76	Sin Anemia				0	
41		2	29	Adultas	45,00	14,97	Sin Anemia				0	
42		2	25	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia				0	
43		2	33	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia				0	
44		2	19	Adolescentes	45,67	14,76	Sin Anemia				0	
45		2	29	Adultas	37,89	14,35	Sin Anemia				0	
46		2	42	Adultas	44,56	14,09	Sin Anemia				0	
47		2	25	Adultas	37,09	13,78	Sin Anemia				0	
48		2	18	Adolescentes	45,00	14,97	Sin Anemia				0	

	historia...	Dia...	ED...	Edad_ag...	HTO	Hg	Hg_Agrup...
48		2	16	Adolescentes	45,00	14,97	Sin Anemia
49		2	20	Adultas	45,95	14,65	Sin Anemia
50		2	24	Adultas	45,00	13,56	Sin Anemia
51		2	17	Adolescentes	38,09	14,75	Sin Anemia
52		2	27	Adultas	37,89	13,67	Sin Anemia
53		2	31	Adultas	37,00	14,2	Sin Anemia
54		2	18	Adolescentes	43,28	14,7	Sin Anemia
55		2	19	Adolescentes	37,89	14,35	Sin Anemia
56		2	39	Adultas	45,67	15,00	Sin Anemia
57		2	14	Adolescentes	36,87	13,78	Sin Anemia
58		2	25	Adultas	36,3	12,00	Sin Anemia
59		2	32	Adultas	42,23	14,23	Sin Anemia
60		2	38	Adultas	37,09	13,78	Sin Anemia
61		2	35	Adultas	37,23	14,23	Sin Anemia
62		2	27	Adultas	44,65	14,67	Sin Anemia
63		2	15	Adolescentes	39,56	14,76	Sin Anemia
64		2	15	Adolescentes	45,00	14,97	Sin Anemia
65		2	31	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
66		2	29	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia
67		2	20	Adultas	37,23	14,76	Sin Anemia
68		2	17	Adolescentes	42,89	14,53	Sin Anemia
69		2	15	Adolescentes	37,23	14,23	Sin Anemia
70		2	29	Adultas	44,65	14,67	Sin Anemia
71		2	18	Adolescentes	39,56	14,76	Sin Anemia
72		2	25	Adultas	45,78	15,09	Sin Anemia

	historia...	Dia...	ED...	Edad_ag...	HTO	Hg	Hg_Agrup...
74		2	39	Adultas	37,09	13,56	Sin Anemia
75		2	21	Adultas	45,82	14,62	Sin Anemia
76		2	25	Adultas	45,89	14,89	Sin Anemia
77		2	23	Adultas	44,63	12,8	Sin Anemia
78		2	23	Adultas	36,89	12,67	Sin Anemia
79		2	17	Adolescentes	45,98	14,98	Sin Anemia
80		2	28	Adultas	45,23	14,89	Sin Anemia
81		2	41	Adultas	39,56	14,76	Sin Anemia
82		2	19	Adolescentes	45,00	14,97	Sin Anemia
83		2	25	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
84		2	18	Adolescentes	44,12	14,02	Sin Anemia
85		2	17	Adolescentes	45,67	14,76	Sin Anemia
86		2	21	Adultas	37,89	14,35	Sin Anemia
87		2	28	Adultas	44,56	14,09	Sin Anemia
88		2	31	Adultas	37,09	13,78	Sin Anemia
89		2	22	Adultas	45,00	14,97	Sin Anemia
90		2	34	Adultas	45,95	14,65	Sin Anemia
91		2	32	Adultas	45,00	13,56	Sin Anemia
92		2	20	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia
93		2	30	Adultas	44,65	14,98	Sin Anemia
94		2	27	Adultas	36,39	12,02	Sin Anemia
95		2	29	Adultas	36,45	13,23	Sin Anemia
96		2	20	Adultas	40,1	14,23	Sin Anemia
97		2	33	Adultas	37,00	13,5	Sin Anemia

	👤a histo...	👤 Dia...	👤 ED...	👤 Edad_ag...	👤 HTO	👤 Hg	👤 Hg_Agrup...
98		2	33	Adultas	45,45	14,21	Sin Anemia
99		2	36	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
100		2	23	Adultas	45,00	13,56	Sin Anemia
101		2	31	Adultas	36,76	13,89	Sin Anemia
102		2	27	Adultas	43,09	14,29	Sin Anemia
103		2	39	Adultas	45,45	14,23	Sin Anemia
104		2	30	Adultas	44,04	13,23	Sin Anemia
105		2	18	Adolescentes	36,55	13,12	Sin Anemia
106		2	22	Adultas	37,09	13,56	Sin Anemia
107		2	22	Adultas	45,82	14,62	Sin Anemia
108		2	20	Adultas	45,89	14,89	Sin Anemia
109		2	25	Adultas	44,63	12,80	Sin Anemia
110		2	24	Adultas	36,89	12,67	Sin Anemia
111		2	19	Adolescentes	45,98	14,98	Sin Anemia
112		2	29	Adultas	37,09	12,98	Sin Anemia
113		2	18	Adolescentes	36,53	12,55	Sin Anemia
114		2	16	Adolescentes	38,09	14,75	Sin Anemia
115		2	20	Adultas	40,02	15,20	Sin Anemia
116		2	34	Adultas	37,89	14,35	Sin Anemia
117		2	16	Adolescentes	36,76	13,89	Sin Anemia
118		2	29	Adultas	36,30	12,00	Sin Anemia
119		2	37	Adultas	39,56	14,76	Sin Anemia
120		2	27	Adultas	45,00	14,97	Sin Anemia
121		2	23	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
	👤a histo...	👤 Dia...	👤 ED...	👤 Edad_ag...	👤 HTO	👤 Hg	👤 Hg_Agrup...
122		2	35	Adultas	36,94	12,56	Sin Anemia
123		2	31	Adultas	35,54	13,13	Sin Anemia
124		2	36	Adultas	37,65	14,32	Sin Anemia
125		2	22	Adultas	37,23	14,23	Sin Anemia
126		2	19	Adolescentes	44,65	14,67	Sin Anemia
127		2	31	Adultas	39,56	14,76	Sin Anemia
128		2	35	Adultas	45,00	14,97	Sin Anemia
129		2	24	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
130		2	19	Adolescentes	38,09	14,75	Sin Anemia
131		2	35	Adultas	37,23	14,76	Sin Anemia
132		2	21	Adultas	45,45	14,23	Sin Anemia
133		2	18	Adolescentes	43,46	13,21	Sin Anemia
134		2	19	Adolescentes	45,62	14,21	Sin Anemia
135		2	24	Adultas	34,03	12,92	Sin Anemia
136		2	27	Adultas	44,23	13,23	Sin Anemia
137		2	18	Adolescentes	36,57	13,21	Sin Anemia
138		2	31	Adultas	45,82	14,62	Sin Anemia
139		2	21	Adultas	45,89	14,89	Sin Anemia
140		2	26	Adultas	44,63	12,80	Sin Anemia
141		2	19	Adolescentes	36,89	12,67	Sin Anemia
142		2	16	Adolescentes	45,98	14,98	Sin Anemia
143		2	26	Adultas	36,54	12,34	Sin Anemia
144		2	27	Adultas	36,67	12,43	Sin Anemia
145		2	31	Adultas	37,09	13,78	Sin Anemia

	o_a histo...	Dia...	ED...	o_a Edad_ag...	o_a HTO	o_a Hg	o_a Hg_Agrup...
145		2	31	Adultas	37,09	13,78	Sin Anemia
146		2	22	Adultas	37,23	14,23	Sin Anemia
147		2	18	Adolescentes	45,32	14,32	Sin Anemia
148		2	28	Adultas	45,67	14,76	Sin Anemia
149		2	28	Adultas	37,89	14,35	Sin Anemia
150		2	24	Adultas	37,21	13,43	Sin Anemia
151		2	21	Adultas	39,56	14,76	Sin Anemia
152		2	30	Adultas	38,34	14,34	Sin Anemia
153		2	18	Adolescentes	45,32	14,99	Sin Anemia
154		2	32	Adultas	41,09	13,42	Sin Anemia
155		2	14	Adolescentes	40,23	13,09	Sin Anemia
156		2	23	Adultas	37,09	13,03	Sin Anemia
157		2	18	Adolescentes	45,09	14,43	Sin Anemia
158		2	35	Adultas	40,02	15,20	Sin Anemia
159		2	21	Adultas	38,09	14,32	Sin Anemia
160		2	73	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia
161		2	19	Adolescentes	44,83	14,32	Sin Anemia
162		2	20	Adultas	37,09	14,02	Sin Anemia
163		2	19	Adolescentes	44,09	14,04	Sin Anemia
164		2	21	Adultas	42,13	14,23	Sin Anemia
165		2	27	Adultas	37,02	13,09	Sin Anemia
166		2	30	Adultas	37,09	13,78	Sin Anemia
167		2	19	Adolescentes	44,32	14,32	Sin Anemia
168		2	22	Adultas	39,32	14,23	Sin Anemia
169		2	36	Adultas	40,94	14,87	Sin Anemia
	o_a histo...	Dia...	ED...	o_a Edad_ag...	o_a HTO	o_a Hg	o_a Hg_Agrup...
169		2	36	Adultas	40,94	14,87	Sin Anemia
170		2	30	Adultas	37,43	13,54	Sin Anemia
171		2	34	Adultas	45,23	14,33	Sin Anemia
172		2	36	Adultas	37,32	15,03	Sin Anemia
173		2	29	Adultas	40,89	14,28	Sin Anemia
174		2	28	Adultas	44,43	14,78	Sin Anemia
175		2	35	Adultas	44,63	12,80	Sin Anemia
176		2	23	Adultas	36,89	12,67	Sin Anemia
177		2	28	Adultas	45,98	14,98	Sin Anemia
178		2	19	Adolescentes	36,54	12,34	Sin Anemia
179		2	18	Adolescentes	45,45	14,23	Sin Anemia
180		2	18	Adolescentes	37,09	13,56	Sin Anemia
181		2	22	Adultas	43,09	14,29	Sin Anemia
182		2	26	Adultas	36,55	13,12	Sin Anemia
183		2	29	Adultas	45,82	14,62	Sin Anemia
184		2	41	Adultas	43,2	14,32	Sin Anemia
185		2	29	Adultas	40,67	14,9	Sin Anemia
186		2	20	Adultas	37,21	13,43	Sin Anemia
187		2	16	Adolescentes	37,08	13,43	Sin Anemia
188		2	23	Adultas	37,39	13,09	Sin Anemia
189		2	20	Adultas	36,53	12,55	Sin Anemia
190		2	34	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia
191		2	23	Adultas	40,02	15,20	Sin Anemia
192		2	17	Adolescentes	38,54	14,87	Sin Anemia
193		2	22	Adultas	37,01	13,02	Sin Anemia

	histo...	Dia...	ED...	Edad_ag...	HTO	Hg	Hg_Agrup...
193		2	22	Adultas	37,01	13,02	Sin Anemia
194		2	19	Adolescentes	5,20	5,20	Sin Anemia
195		2	29	Adultas	4,00	4,00	Sin Anemia
196		2	29	Adultas	4,11	4,11	Sin Anemia
197		2	19	Adolescentes	3,95	3,95	Sin Anemia
198		2	18	Adolescentes	4,23	4,23	Sin Anemia
199		2	22	Adultas	4,57	4,57	Sin Anemia
200		2	18	Adolescentes	3,98	3,98	Sin Anemia
201		2	28	Adultas	3,99	3,99	Sin Anemia
202		2	32	Adultas	4,78	4,78	Sin Anemia
203		2	31	Adultas	37,21	13,21	Sin Anemia
204		2	37	Adultas	37,87	14,09	Sin Anemia
205		2	29	Adultas	41,67	14,66	Sin Anemia
206		2	33	Adultas	40,43	14,33	Sin Anemia
207		2	27	Adultas	45,12	14,23	Sin Anemia
208		2	22	Adultas	41,02	13,4	Sin Anemia
209		2	32	Adultas	36,53	12,55	Sin Anemia
210		2	29	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia
211		2	29	Adultas	40,02	15,2	Sin Anemia
212		2	17	Adolescentes	37,89	14,35	Sin Anemia
213		2	27	Adultas	36,76	13,89	Sin Anemia
214		2	19	Adolescentes	36,3	12,00	Sin Anemia
215		2	30	Adultas	39,56	14,76	Sin Anemia
216		2	26	Adultas	45,00	14,97	Sin Anemia
217		2	28	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
	histo...	Dia...	ED...	Edad_ag...	HTO	Hg	Hg_Agrup...
217		2	28	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
218		2	34	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia
219		2	30	Adultas	45,67	14,76	Sin Anemia
220		2	31	Adultas	37,89	14,35	Sin Anemia
221		2	19	Adolescentes	44,56	14,09	Sin Anemia
222		2	78	Adultas	37,09	13,78	Sin Anemia
223		2	35	Adultas	45,00	14,97	Sin Anemia
224		2	20	Adultas	45,95	14,65	Sin Anemia
225		2	21	Adultas	45,00	13,56	Sin Anemia
226		2	27	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia
227		2	25	Adultas	37,89	13,67	Sin Anemia
228		2	39	Adultas	37,00	14,2	Sin Anemia
229		2	23	Adultas	43,28	14,7	Sin Anemia
230		2	15	Adolescentes	37,89	14,35	Sin Anemia
231		2	28	Adultas	45,67	15,00	Sin Anemia
232		2	28	Adultas	36,87	13,78	Sin Anemia
233		2	22	Adultas	36,3	12,00	Sin Anemia
234		2	17	Adolescentes	42,23	14,23	Sin Anemia
235		2	20	Adultas	37,09	13,78	Sin Anemia
236		2	28	Adultas	37,23	14,23	Sin Anemia
237		2	29	Adultas	44,65	14,67	Sin Anemia
238		2	32	Adultas	39,56	14,76	Sin Anemia
239		2	26	Adultas	45,00	14,97	Sin Anemia
240		2	20	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
241		2	32	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia

	histo...	Dia...	ED...	Edad_ag...	HTO	Hg	Hg_Agrup...
241		2	32	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia
242		2	40	Adultas	37,23	14,76	Sin Anemia
243		2	21	Adultas	42,89	14,53	Sin Anemia
244		2	17	Adolescentes	37,23	14,23	Sin Anemia
245		2	17	Adolescentes	44,65	14,67	Sin Anemia
246		2	23	Adultas	39,56	14,76	Sin Anemia
247		2	33	Adultas	45,78	15,09	Sin Anemia
248		2	28	Adultas	44,56	14,26	Sin Anemia
249		2	17	Adolescentes	37,09	13,56	Sin Anemia
250		2	34	Adultas	45,82	14,62	Sin Anemia
251		2	37	Adultas	45,89	14,89	Sin Anemia
252		2	21	Adultas	44,63	12,8	Sin Anemia
253		2	42	Adultas	36,89	12,67	Sin Anemia
254		2	32	Adultas	45,98	14,98	Sin Anemia
255		2	36	Adultas	45,23	14,89	Sin Anemia
256		2	19	Adolescentes	39,56	14,76	Sin Anemia
257		2	24	Adultas	45,00	14,97	Sin Anemia
258		2	25	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
259		2	34	Adultas	44,12	14,02	Sin Anemia
260		2	32	Adultas	45,67	14,76	Sin Anemia
261		2	17	Adolescentes	37,89	14,35	Sin Anemia
262		2	23	Adultas	44,56	14,09	Sin Anemia
263		2	20	Adultas	37,09	13,78	Sin Anemia
264		2	28	Adultas	45,00	14,97	Sin Anemia
	histo...	Dia...	ED...	Edad_ag...	HTO	Hg	Hg_Agrup...
265		2	22	Adultas	45,95	14,65	Sin Anemia
266		2	19	Adolescentes	45,00	13,56	Sin Anemia
267		2	26	Adultas	38,09	14,75	Sin Anemia
268		2	34	Adultas	44,65	14,98	Sin Anemia
269		2	24	Adultas	36,39	12,02	Sin Anemia
270		2	22	Adultas	36,45	13,23	Sin Anemia
271		2	26	Adultas	40,1	14,23	Sin Anemia
272		2	29	Adultas	37,00	13,5	Sin Anemia
273		2	24	Adultas	45,45	14,21	Sin Anemia
274		2	28	Adultas	44,87	13,67	Sin Anemia
275		2	26	Adultas	45,00	13,56	Sin Anemia
276		2	30	Adultas	36,76	13,89	Sin Anemia
277		2	27	Adultas	43,09	14,29	Sin Anemia
278		2	30	Adultas	45,45	14,23	Sin Anemia
279		2	16	Adolescentes	44,04	13,23	Sin Anemia

## Anexo 9: Cambio de Objetivos y Tema del Trabajo de Integración Curricular.

Memorando n°. UNL-F5H-DCLC-2023-0086-M  
Loja, 07 de febrero de 2023

**PARA:** Señoras:  
Licenciada Alicia Silvana Villavicencio Obando, PhD,  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**  
Ingeniera Natalia Samanlego  
**RESPONSABLE DE INVESTIGACIÓN PROYECTO PROSALUD**  
Señor Alexander Illescas Peralta  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**ASUNTO:** Cambio de tema y objetivos del Proyecto de Investigación para la Titulación

Por medio del presente, me permito informar que en reunión de Consejo Consultivo celebrada el día martes 07 de febrero de 2023, se acepta la petición de modificación de términos en tema y objetivos de su propuesta de Investigación para Titulación, en este caso de : "PREVALENCIA DE CASOS DE ANEMIA EN GESTANTES, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE MACARÁ, EN EL AÑO 2019", el cual pasará a denominarse "ANEMIA EN MUJERES GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL BÁSICO DE MACARÁ DURANTE EL AÑO 2019"; y los objetivos pasan a denominarse:

**Objetivo General:** Determinar la prevalencia de casos de anemia en mujeres gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019.

**Objetivos Específicos:** Determinar la frecuencia de casos de anemia de las mujeres gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará. Evaluar la asociación entre la anemia gestacional y la edad de las pacientes. Establecer la gravedad de la anemia de acuerdo a los niveles de hemoglobina y hematocrito.

Particular que comunico para fines pertinentes.

Atentamente,



Dra. Esp. Sandra Freire Cuesta  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO  
CLÍNICO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA- UNL**

**Referencia:** Correo electrónico  
**Anexo:** Archivo Secretaría de la Carrera  
**Elaborado por:** María del C. Salazar L. ANALISTA DE APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA

## Anexo 10: Certificados de aprobación del idioma inglés



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de  
Gestión Académico

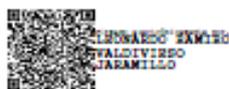
### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
SECRETARIO/A ABOGADO/A

## CERTIFICA:

Que el bachiller **ALEXANDER GABRIEL ILLESCAS PERALTA**, de nacionalidad Ecuatoriana, con cédula Nro. 1150216271 consta registrado con matrícula Nro. 543175, Folio Nro. 001 en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL I** del curso antes mencionado, periodo académico Instituto de Idiomas. Octubre 2020-Abril 2021. Régimen 2019, con la calificación de **9.2 (NUEVE PUNTO DOS)** equivalente a **Excelente**, con una duración de formato 256 horas. Certificación que se la confiere a petición de el interesado.

Loja, 14 de marzo de 2023



f) .....  
**Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.**  
**SECRETARIO/A ABOGADO/A**



Conferido por Lic. Ana Lucia Rodriguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa"  
Casilla letra "S", Sector La Argelia · Loja - Ecuador

*Educamos para* **Transformar**



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de  
Gestión Académico

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
SECRETARIA/O ABOGADA/O

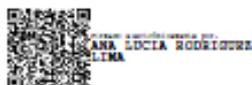
### CERTIFICA:

Que el bachiller **ALEXANDER GABRIEL ILLESCAS PERALTA**, de nacionalidad Ecuatoriana, con cédula Nro. 1150216271 consta registrado con matrícula Nro. 565570, Folio Nro. 001 en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL II** del curso antes mencionado, periodo académico **Instituto de Idiomas. Abril-Septiembre 2021 presencial. Régimen 2019**, con la calificación de **9.4 (NUEVE PUNTO CUATRO)** equivalente a **Excelente**, con una duración de formato **256 horas**. Certificación que se la confiere a petición de el interesado.

Loja, 14 de marzo de 2023



f) .....  
**Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.**  
**SECRETARIO/A ABOGADO/A**



Conferido por Lic. Ana Lucia Rodriguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa"  
Casilla letra "S", Sector La Argelia · Loja · Ecuador

*Educamos para* **Transformar**



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de  
Gestión Académico

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
SECRETARIA/O ABOGADA/O

**CERTIFICA:**

Que el bachiller **ALEXANDER GABRIEL ILLESCAS PERALTA**, de nacionalidad Ecuatoriana, con cédula Nro. 1150216271 consta registrado con matrícula Nro. 584547, Folio Nro. 001 en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL III** del curso antes mencionado, periodo académico **Instituto de Idiomas. Octubre 2021-Abril 2022 presencial. Régimen 2019**, con la calificación de **9.3 (NUEVE PUNTO TRES)** equivalente a **Excelente**, con una duración de formato **256 horas**. Certificación que se la confiere a petición de el interesado.

Loja, 14 de marzo de 2023



f) .....  
**Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.**  
**SECRETARIO/A ABOGADO/A**



Conferido por Lic. Ana Lucia Rodriguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa"  
Casilla letra "5", Sector La Argelia · Loja - Ecuador

*Educamos para* **Transformar**

## Anexo 11: Certificado de pertinencia y aprobación del tema del Trabajo de Integración curricular



**unl**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Loja, 27 julio del 2022

Dra. Sandra Freire Cuesta.  
DIRECTORA CARRERA LABORATORIO CLINICO

Ciudad. -

De mi consideración:

Por medio del presente me permito dar a conocer el informe de pertinencia solicitado por el estudiante Alexander Gabriel Illescas Peralta con el número de cédula 1150216271, con el tema: Prevalencia de casos de anemia en gestantes, atendidas en el Hospital Básico de Macará Hospital Básico de Macará, en el año 2019.

Después de haber revisado el mencionado proyecto de trabajo de integración curricular y cumplidas las sugerencias por parte del estudiante, el presente proyecto cumple con los requisitos de ESTRUCTURA, COHERENCIA Y PERTINENCIA para ejecutar la investigación.

Por la favorable atención a la presente, antelo los debidos agradecimientos.



Firmado electrónicamente por:  
**HUMBERTO DANIEL  
RIASCOS  
JARAMILLO**

**BqF. Humberto Daniel Riascos Jaramillo**

DOCENTE CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

## **Anexo 12: Certificado del Abstract**

Licenciada.

Yanina Elizabeth Guamán Camacho.

**LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS**

### **CERTIFICA:**

Haber realizado la traducción del idioma español al idioma inglés el resumen de la tesis denominada: "Anemia en mujeres gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019" de la autoría de Alexander Gabriel Illescas Peralta, con cédula de ciudadanía: 1150216271, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínica de la Universidad Nacional de Loja

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que estime conveniente.

Loja, 17 de marzo de 2023.



El medio digitalizado con firma  
YANINA ELIZABETH  
GUAMAN CAMACHO

**LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MENCIÓN INGLÉS**

CI: 1900489434

Correo: [yanelizabeth@hotmail.com](mailto:yanelizabeth@hotmail.com)

Cel.: 0991615933

Registro Senescyt: 1031-2018-1948697