



FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL
DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN HUMANA**

EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**PARA OPTAR EL TITULO DE PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN BROMATOLOGIA Y NUTRICION HUMANA**

**UTILIZACION DE SUBPRODUCTOS DE VACUNOS Y AVES PARA COMBATIR
LA ANEMIA EN LA REGIÓN LORETO**

PRESENTADO POR:

Br. KEYLA MILAGROS ORTIZ DAVILA

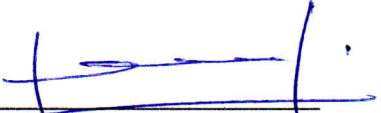
ASESOR:

ING. GENARO RAFAEL CARDEÑA PEÑA

IQUITOS, 2018

Miembros del Jurado

Examen de Suficiencia Profesional aprobada en Sustentación Pública en la ciudad de Iquitos en las instalaciones del Auditorio de la Oficina General de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, llevado a cabo el 24 de noviembre del 2018, siendo las 13:30 horas del día Sábado, siendo los miembros del jurado calificador los abajo firmantes:



ALENGUER GERONIMO ALVA AREVALO
Presidente



ELMER TREVEJO CHÁVEZ
Miembro



ELMER ALBERTO BARRERA MEZA
Miembro



MIRIAM RUTH ALVA ANGULO
Miembro



JUAN ALBERTO FLORES GARAZATÚA
Miembro alterno y Secretario Académico del FIA



ACTA DE EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL AÑO 2018

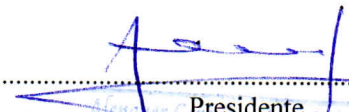
En la ciudad de Iquitos, siendo las 12:30 horas, del día Sábado 24 de noviembre del 2018, en el Auditorio de la Oficina General de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se reunió el Jurado Calificador del Examen de Suficiencia Profesional Año 2018, designado con Resolución Decanal N° 254-FIA-UNAP-2018, con la presencia del Secretario Académico de la Facultad de Industrias Alimentarias, para dar inicio a la defensa de la Memoria Descriptiva titulado: **“UTILIZACION DE SUBPRODUCTOS DE VACUNOS Y AVES PARA COMBATIR LA ANEMIA EN LA REGION LORETO”**, por la Bachiller **KEYLA MILAGROS ORTIZ DAVILA**, con un tiempo de 15 minutos de exposición, 30 minutos de resolución de las preguntas y 15 minutos de deliberación del Jurado Calificador.


La Bachiller **KEYLA MILAGROS ORTIZ DAVILA**, en la primera fase del proceso de titulación por la modalidad de Examen de Suficiencia Profesional, en el examen escrito obtuvo la nota de **14**, la que será sumada y promediada con la nota de la presentación oral y defensa de la Memoria Descriptiva.

Luego de la deliberación del Jurado Calificador, la Bachiller **KEYLA MILAGROS ORTIZ DAVILA**, obtuvo la nota de 16 en la presentación oral y defensa de la Memoria Descriptiva titulada: **“UTILIZACION DE SUBPRODUCTOS DE VACUNOS Y AVES PARA COMBATIR LA ANEMIA EN LA REGION LORETO”**,

Siendo las 13:30 horas del día Sábado 24 de noviembre del 2018, el Jurado Calificador, conformado por don Alenguer Gerónimo Alva Arévalo, Presidente, don Elmer Trevejo Chávez, don Elmer Alberto Barrera Meza, doña Miriam Ruth Alva Angulo y don Juan Alberto Flores Garazatúa, al consolidar las notas del examen escrito y la presentación oral, con un valor de 50% cada una, tal cual lo establece el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Industrias Alimentarias en su Artículo 44° incisos a, b, c, d, y e, la Bachiller **KEYLA MILAGROS ORTIZ DAVILA** obtuvo la nota de 15... y declaran que, ha Aprobado el **EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** con el calificativo de Buena y esta Apta para iniciar sus trámites administrativos para la obtención del Título Profesional de Licenciada en bromatología y Nutrición Humana de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en fe de lo cual suscriben la presente ACTA en ocho (8) ejemplares.

Para constancia firmamos el presente documento;


.....
Presidente


.....
Miembro
Elmer Trevejo Chávez
Ingeniero Pesquero
C.I.P.: 12492


.....
Miembro
Elmer Alberto Barrera Meza
Ingeniero en Industrias Alimentarias
CIP: 116648


.....
Miembro
Miriam Ruth Alva Angulo
Licenciada en Nutrición
CNP: 0130


.....
Miembro
Juan Alberto Flores Garazatúa
Ingeniero en Industrias Alimentarias
CIP: 11646


.....
Asesor
Genaro Rafael Cardena Peña
Ingeniero en Industrias Alimentarias
CIP: 33346

DEDICATORIA

A Dios por darme el privilegio de la vida, la fortaleza, la sabiduría y la esperanza para concluir este trabajo.

A mi hermosa hija Khaleesi Milagros del Cielo por ser mí mayor motivación, el ser que cada mañana me inspira a ser mejor

A mis padres Keyla Dávila Arriaga y Hernán Ortiz Fuertes, a quienes debo muchos de mis logros ya que fueron quienes estuvieron conmigo en todo momento brindándome su dedicación y su apoyo incondicional.

Keyla

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar este trabajo no puedo dejar de agradecer a todas aquellas personas que estuvieron a mi lado dándome su apoyo incondicional para que mi proyecto tenga un final exitoso.

Quiero agradecer a mis docentes, quienes con sus conocimientos, paciencia y dedicación a la enseñanza y su motivación han sido indispensables.

Agradezco de todo corazón a mi familia, que son la base de mi vida, me dan todo lo que soy, sus valores, su amor y su manera de luchar ante las adversidades han hecho de mí una persona con valores y coraje y así poder cumplir mis objetivos.

Gracias amigos y aquellas personas que con su más mínimo detalle ayudaron a terminar este trabajo.

Keyla

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS.	2
	2.1. OBJETIVO GENERAL.....	2
	2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.	2
III.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
	3.1. ANEMIA.....	3
	3.1.1. ANEMIA EN MUJERES EN EDAD FERTIL A NIVEL NACIONAL	6
	3.1.2. ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES A NIVEL NACIONAL	8
	3.1.3. META DEL ESTADO PERUANO DE REDUCIR LA ANEMIA HASTA EL 2021	10
	3.2. POBLACION DE GANADO VACUNO Y AVES	11
	3.3. CARNE DE VACUNO Y SU VALOR NUTRICIONAL	14
	3.3.1. ESTACIONALIDAD.....	17
	3.3.2. PORCIÓN COMESTIBLE	17
	3.3.3. FUENTE DE NUTRIENTES Y SUSTANCIAS NO NUTRITIVAS.....	18
	3.3.4. VALORACIÓN NUTRICIONAL.....	18
	3.4..CARNE DE AVE	20
	3.4.1. EL POLLO:	20
	3.4.1.1. PORCIÓN COMESTIBLE:	20
	3.4.1.2. FUENTE DE NUTRIENTES:	20
	3.4.1.3. VALORACIÓN NUTRICIONAL:	20
	3.4.1.4. PREPARACIONES CULINARIAS MÁS ADECUADAS.....	20
	3.4.2. POLLO, PECHUGA	20
	3.4.2.1. PORCIÓN COMESTIBLE	21
	3.4.2.2. FUENTE DE NUTRIENTES:	21
	3.4.2.3. VALORACIÓN NUTRICIONAL.....	21
	3.4.3. PAVO, DESHUESADO SIN PIEL	21
	3.4.3.1.PORCIÓN COMESTIBLE.....	21
	3.4.3.2. FUENTE DE NUTRIENTES:	21
	3.4.3.3. VALORACIÓN NUTRICIONAL.....	21
	3.4.3.4. PREPARACIONES CULINARIAS MÁS ADECUADAS	22
	3.4.3.5. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL.....	22
	3.5. SUBPRODUCTOS DE VACUNO Y AVES.....	23
	3.5.1. HISTORIA A NIVEL MUNDIAL.....	23

3.5.2. HISTORIA EN EL PERU.....	24
3.6. VISCERAS	26
3.6.1. HÍGADO DE VACUNO	26
3.6.2. HÍGADO DE POLLO.....	27
3.6.3. RIÑÓN DE RES	28
3.6.4. BAZO.....	30
3.6.5. BOFE.....	30
3.7. PATE.....	31
3.8. MORCILLA.....	33
3.9. RELLENO DE SANGRECITA	33
3.9.1. BOLLO DULCE RELLENO CON SANGRE DE POLLO.....	34
3.9.2. GALLETAS ELABORADAS CON HARINA DE SANGRE DE VACUNO	36
3.9.2.1. VALOR NUTRITIVO DE LA HARINA DE SANGRE	36
3.10. FORTIFICACION DE PANES EN PROGRAMAS SOCIALES.....	37
3.11. EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE VÍSCERAS PRECOCIDAS.....	38
3.11.1. WAWA FOOD.....	38
3.11.2. ADORA	38
3.11.3. REDONDOS	38
IV. CONCLUSIONES.....	39
V. RECOMENDACIONES:.....	40
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	41
VII. ANEXOS	44
ANEXO I: PURECITO INFANTIL	45
ANEXO I: MAZAMORRA MORENITA CON SANGRECITA.....	46
ANEXO I: CALDO DE SANGRESITA	47
ANEXO IV: PURE DE BAZO CON CAMOTE.....	48
ANEXO V: PURE DE HÍGADO CON BROCOLI	49
ANEXO V: TALLARINES VERDE CON HÍGADO.....	50
ANEXO VII: LOMO DE SANGRESITA.....	51
ANEXO VIII: OLLUQUITO CON HÍGADO DE POLLO	52
ANEXO IX: PURE DE HABAS CON SANGRESITA AL JUGO	53
ANEXO: SALTADO DE CAIGUA CON SANGRECITA	54
ANEXO X: TRIGO A LA JARDINERA CON HÍGADO DE POLLO	55
ANEXO XII: CAIGUA RELLENA CON SANGRECITA Y ENSALADA	56
ANEXO XIII: GUISO DE QUINUA CON SANGRECITA	57

	ANEXO XIV: LOCRO DE ZAPALLO CON HÍGADO AL JUGO	58
	ANEXO XV: PURÉ DE OLLUCO CON PESCADO FRITO	59
	ANEXO XVI: PAN FORTIFICADO CON SANGRE DESHIDRATADA.....	60
VIII.	GLOSARIO.....	61

ÍNDICE DE FIGURA

Figura I: Prevalencia de la Anemia en los países de América Latina en el periodo 1990– 2016.....	05
Figura II: Prevalencia de Anemia en mujeres de Edad fértil de 15 a 49 años, Peru 2017.....	06
Figura III: Anemia en mujeres en edad fértil, Region Loreto 2017.....	07
Figura IV: Prevalencia de anemia en niños de 6 a 36 meses a Nivel Nacional, Perú 2017.....	08
Figura V: Prevalencia de Anemia en niños y niñas de 6 a 35 meses de la Región Loreto 2017.....	09

ÍNDICE DE TABLA

Tabla I: Proporción de niños de 6 a 36 meses con anemia, según región 2012 - 2017.....	10
Tabla II: Población de ganado vacuno por razas, según departamento 2012.....	12
Tabla III: Población de ganado ovino por razas, según departamento 2012.....	13
Tabla IV: Población de Aves de corral por tipo de crianza, según región Natural.....	14

Tabla V: Energía y macronutrientes de distintas partes de carne de Vacuno por 100 g.....	16
Tabla VI: Sodio, sal, hierro y zinc de partes de carne de vacuno por 100 gr.....	16
Tabla VII: Lípidos de partes de carne de vacuno por 100 gr.....	17
Tabla VIII: Composición Nutricional de la Sangre.....	19
.	
Tabla IX: Composición de Nutrientes en diferentes cortes de Aves.....	22
Tabla X: Valor Nutricional del Hígado vacuno por cada 100 gr.....	27
Tabla XI: Valor Nutricional del Hígado de Pollo por cada 100 gr.....	28
Tabla XII: Valor Nutricional del Riñón.....	29
Tabla XIII: Tabla Nutricional del Bazo por cada 100 gr.....	30
Tabla XIV: Tabla Nutricional del Bazo por cada 100 gr.....	31
Tabla XV: Valor Nutricional del Pate por cada 100 gr.....	32
Tabla XVI: Valor Nutricional de la Morcilla por 100 gr.....	33
.	
Tabla XVII: Valor Nutricional del Relleno de Sangrecita por 100 gr.....	34
Tabla XVIII: Composición en Aminoácidos de la harina de sangre.....	37
Tabla XIX: Contenido de Macrominerales, Microminerales y vitaminas en la harina de Sangre.....	37

RESUMEN

La anemia en nuestro país viene aumentando gradualmente, en la mayoría por ingesta insuficiente de hierro. Afecta a millones de personas en especial a los lactantes, niños y gestantes. Los alimentos de origen animal como vacunos y aves son fuente de hierro alimentario y de mayor biodisponibilidad. La OMS define la anemia como el descenso del nivel de hemoglobina dos desviaciones estándar por debajo de lo normal. En términos prácticos podemos definir los valores de 13 gr/dl en el hombre, 12 gr/dl en las mujeres y 11 en la embarazada. En los niños de 6 meses a 6 años 11/gr/dl y de 6 años a 14 años, 12 gr/dl. En la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES, Loreto ocupa el segundo lugar a nivel nacional en Anemia, donde seis de cada diez niños menores de tres años tienen anemia. Entre los niños menores de cinco años, más de 62 mil sufren de anemia y más de 28 mil tienen desnutrición crónica. A nivel nacional hay más de un millón de niños menores de cinco años con anemia y, a pesar de los avances logrados, más de 420 mil con desnutrición crónica. Para el año 2017, el 60 % de los niños entre 6 y 12 meses de edad tenían anemia. Finalmente, la multicausalidad de la Anemia como el acceso de la población a alimentos ricos en hierro genera impacto en la población infantil.

Palabras Claves: Anemia, Hemoglobina, Hierro, Ingesta, Hígado y Sangrecita.

ABSTRACT

Anemia is a public health problem, which is gradually increasing, mostly due to insufficient iron intake. It affects millions of people throughout its life cycle, especially infants, children and pregnant women. Foods of animal origin such as cattle and poultry are a source of high iron content and greater bioavailability. The WHO defines anemia as the decrease in the level of hemoglobin two standard deviations below normal for age and sex. In practical terms we can adopt figures of 13 g / dl in men, 12 g / dl in women and 11 in pregnancy. In children from 6 months to 6 years 11 / gr / dl and from 6 years to 14 years, 12 gr / dl. Anemia is a public health problem according to the latest ENDES Demographic and Family Health Survey, Loreto ranks second nationally in Anemia. In the Loreto region, six out of ten children under the age of three have anemia. Among children under the age of five, more than 62,000 suffer from anemia and more than 28,000 have chronic malnutrition. At the national level, there are more than one million children under five years of age with anemia and, despite the progress made, more than 420 thousand with chronic malnutrition. Anemia affects the child the younger he is. By 2017, 60% of children between 6 and 12 months of age had anemia. Finally, the multicausality of Anemia as the population's access to iron-rich foods generate an impact on the child population.

Key Words: Anemia, Hemoglobin, Iron, Intake, Liver and Blood.

I. INTRODUCCIÓN

En nuestro país existe varias enfermedades por causa de una mala nutrición, como la anemia infantil, que es una condición en la cual la sangre carece de suficientes glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina es menor que los valores de referencia según edad, sexo y altitud.

La anemia es altamente prevalente en el mundo, afecta a la mitad de los niños menores de tres años, y a una tercera parte de las gestantes. En países de bajos y medianos ingresos, como el Perú, se estima que la causa principal de la anemia es el poco consumo de hierro. La anemia es la etapa más severa de la deficiencia de hierro en el individuo. Algunas de las consecuencias inmediatas de la anemia son el retraso en el crecimiento, la respuesta inmunológica disminuida, regulación de la temperatura alterada; algunos signos y síntomas como fatiga, debilidad y palidez; así como irritabilidad y déficit de atención. La presencia de anemia en los menores de dos años tiene un efecto no solo en el desarrollo psicomotor, sino que sus consecuencias pueden manifestarse a lo largo del ciclo de vida.

Las consecuencias de la anemia no solo están relacionadas a la hipoxia, sino pueden ser el producto de las alteraciones en el sistema nervioso central, que incluyen procesos como el metabolismo de los neurotransmisores, la sinapsis y la mielinización. Es por eso que la anemia en la infancia podría afectar el desarrollo en el corto y largo plazo, limitando alcanzar el potencial de las personas afectadas.

Asimismo, muchas entidades públicas y privadas están tomando conciencia y están asumiendo estrategias para combatir el problema de anemia, los programas sociales basada en alimentación cumplen una función importante en la obtención de preparaciones ricas en hierro.

La obtención de subproductos de vacunos y aves ricos en hierro y otras vitaminas esenciales, nos puede traer beneficios económicos, sociales, competitivos y ambientales creando oportunidades en el rubro de la industria alimentaria.

II. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL.

- Fomentar la utilización de subproductos de vacuno y aves en la alimentación de niños menores de 36 meses, gestantes y escolares para reducir los niveles de anemia en la región Loreto.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Dar a conocer las causas y sintomatología de la anemia y daño a futuro en los diferentes grupos vulnerables.
- Dar a conocer cuáles son los subproductos de vacuno y aves, utilizables para combatir la anemia en Loreto.
- Dar a conocer el consumo de los subproductos de vacuno y aves, dando a conocer su biodisponibilidad.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

3.1. ANEMIA

La OMS define la anemia como un descenso del nivel de hemoglobina por debajo de lo normal según grupo etareo. Podemos adoptar las cifras de 13 mg/dl en el hombre, 12 mg/dl en las mujeres y 11 mg/dl en gestación. En niños de 6 meses a 5 años 11 mg/dl y de 6 años a 14 años, 12 mg/dl. ⁽¹⁾

El hierro es un mineral esencial para los seres humanos. Por eso es necesario para la síntesis de la hemoglobina y mioglobina, así como para el funcionamiento de una serie de metaloenzimas vitales. Es importante tener un balance corporal adecuado de hierro para nuestra calidad de vida. La deficiencia de hierro, aun en la ausencia de anemia, puede tener un impacto negativo en las mujeres de edad reproductiva, causando disminución de la capacidad cognitiva y desempeño físico. ⁽¹⁾

En las mujeres que han dado a luz, la anemia por deficiencia de hierro está asociada con inestabilidad emocional, depresión, estrés y con un rendimiento. Adicionalmente, la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo por lo general está asociada con menor desarrollo cerebral, parto prematuro y bajo peso al nacer. Globalmente, la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro son los trastornos nutricionales más prevalentes en las mujeres de edad fértil. ⁽¹⁾

Sin embargo, existen diferencias mayores entre las mujeres de los países subdesarrollados y desarrollados. En las zonas de menor desarrollo en el mundo, la anemia por deficiencia de hierro en el preparto tiene una prevalencia aproximadamente 52%, y las pudientes sociedades occidentales, la prevalencia es menor por una mejor nutrición, aproximadamente un 25% en mujeres que no toman suplementos durante el embarazo y menos del 5% en las mujeres que toman suplementos adecuados durante la gestación. ⁽¹⁾

La anemia es el más extendido problema de nutrición pública en el mundo. Se estima que más de 2000 millones de personas registran algún nivel de anemia.

Si bien es cierto los niveles de anemia son mayores en los países, regiones y grupos poblacionales, afecta a casi todos los países y todos los grupos poblacionales, incluidos los no pobres. La principal causa de anemia es el déficit en el consumo de hierro alimentario, mineral principal para la formación de hemoglobina, además puede ocasionarse por enfermedades infecciosas.⁽²⁾

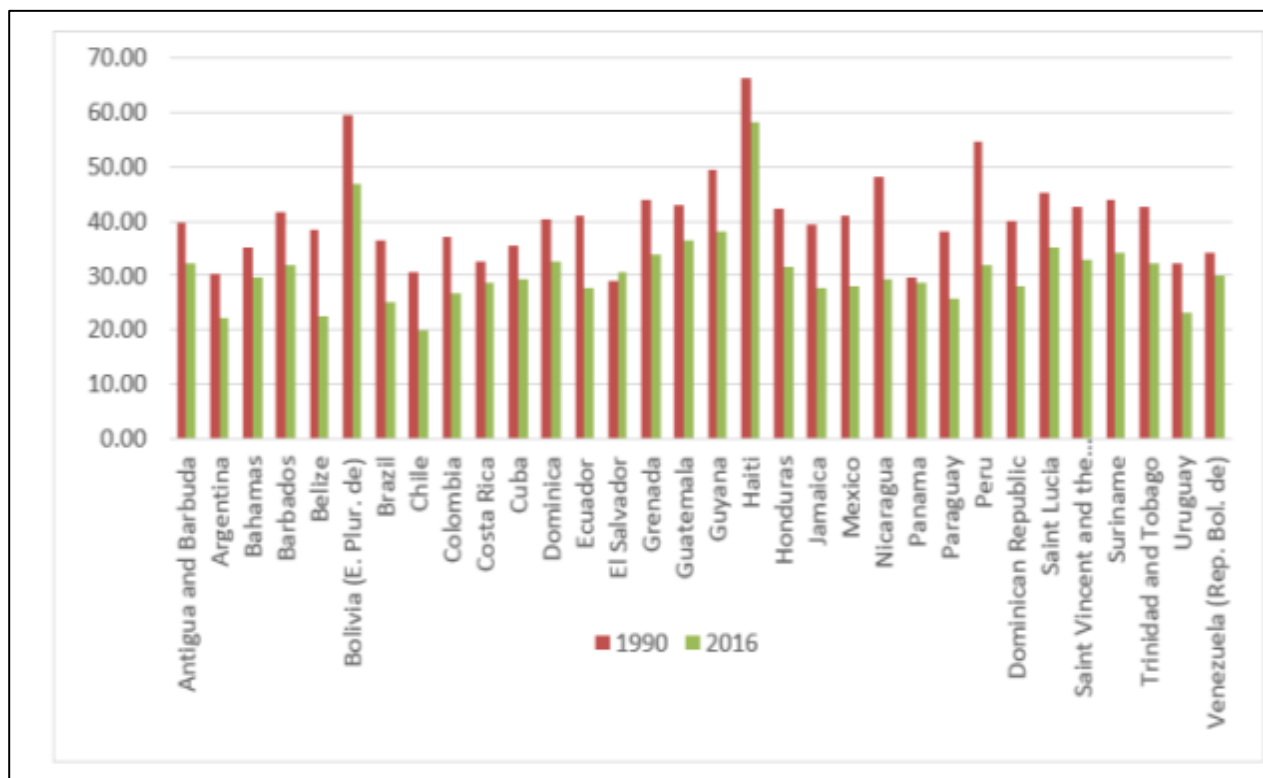
Entre las poblaciones vulnerables se encuentran las mujeres gestantes y los niños menores de tres años de edad. Esto es explicable a mayores necesidades nutricionales, que durante estos periodos hay un acelerado crecimiento del feto, órganos de la madre y del bebé. Estudios en las últimas dos décadas muestran que la anemia, y el déficit de hierro en el organismo de un niño en crecimiento, tiene graves efectos sobre el proceso de maduración neuro-cerebral y consecuencias negativas sobre el aprendizaje, especialmente en la escuela. Por otro lado, tiene efectos negativos sobre la inmunidad celular, lo que hace al niño más susceptible de adquirir enfermedades infecciosas. Además, la anemia durante la gestación condiciona mayor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer, con su secuela de efectos sobre la nutrición del niño. Con todas esas desventajas, el niño con algún grado de anemia es el anuncio silencioso de una población de jóvenes y adultos con capacidades limitadas en aprendizaje, desarrollo educativo y restricción de capacidades laborales.⁽³⁾

En el Perú, para el año 2017, se estima un 1 350 000 de niños entre 6 y 36 meses de edad. De ellos, el 43.6% tienen algún grado de anemia. Por otro lado, existen 600 000 gestantes, el 28% presentan anemia. No obstante, a pesar del crecimiento económico y la reducción de la pobreza estas prevalencias se encuentran elevadas de la Región de las Américas.⁽²⁾

La anemia es problema de Salud Pública de acuerdo a la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES, Loreto ocupa el segundo lugar a nivel nacional en Anemia. En la región Loreto, seis de cada diez niños menores de tres años tienen anemia. Entre los niños menores de cinco años, más de 62 mil sufren de anemia y más de 28 mil tienen desnutrición crónica. A nivel nacional hay un millón de niños menores de cinco años con algún grado

anemia y, a pesar de los avances logrados, más de 420 mil con desnutrición crónica. ⁽⁵⁾

Figura I: Prevalencia de la Anemia en los países de América Latina en el Periodo 1990– 2016

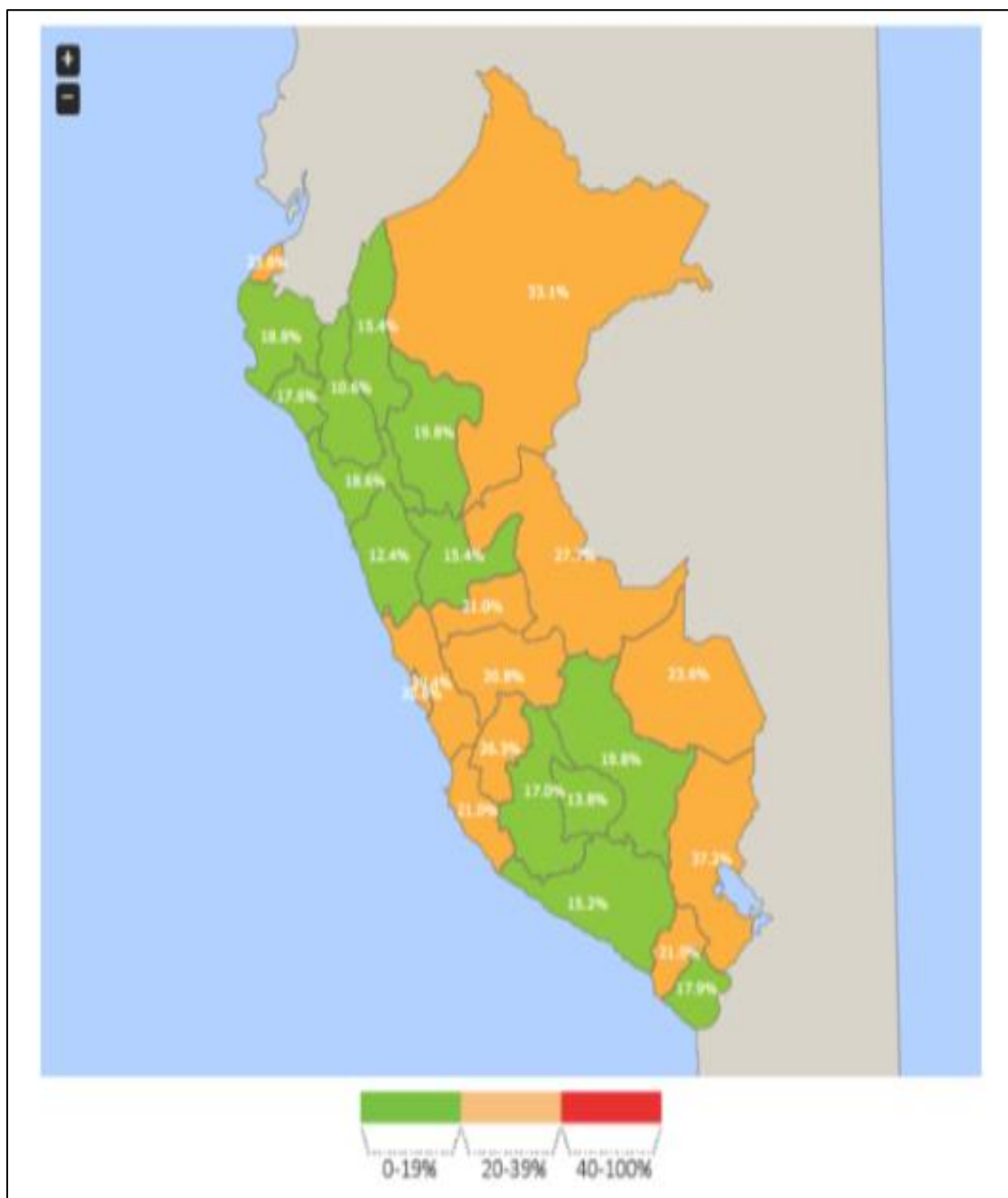


Fuente: Estimaciones OMS. ⁽¹⁾

Los niveles de anemia no varían desde el 2015. La prevalencia registrada en menores de tres años en 2017 fue 43.6 %, similar a la registrada en 2016 y mayor al 2015. ⁽⁴⁾

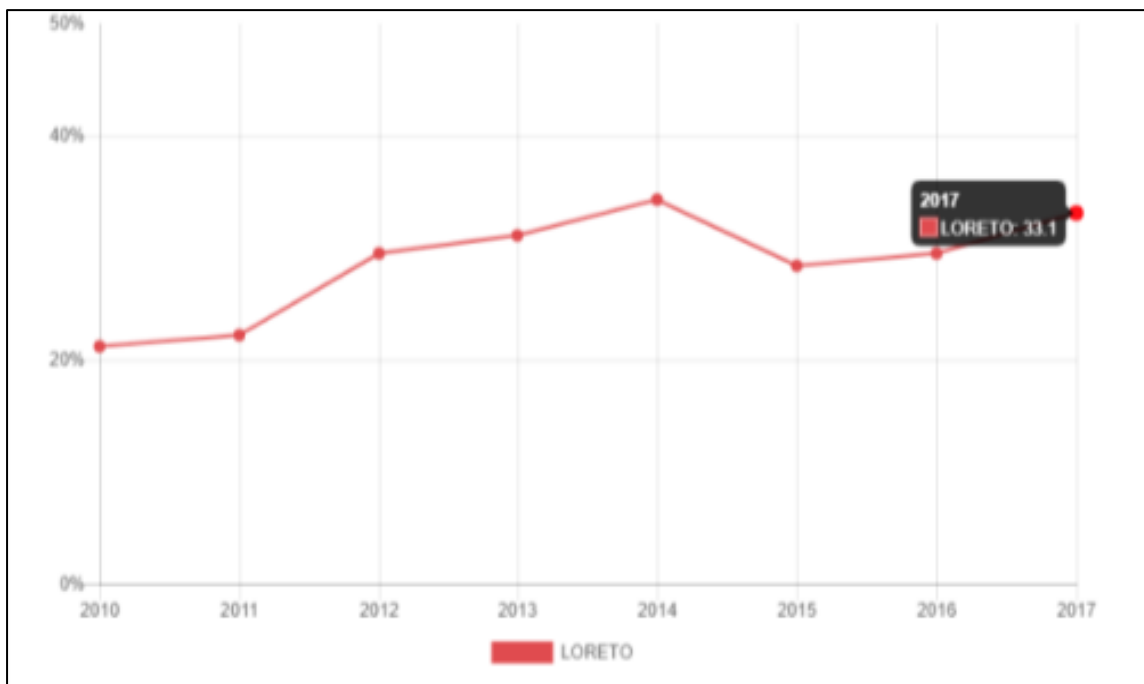
3.1.1. Anemia en mujeres en edad fértil a Nivel Nacional

Figura II: Prevalencia de Anemia en mujeres de Edad fértil de 15 a 49 años, Peru 2017



Fuente: INEI - Encuesta demográfica y de Salud Familiar. Peru-2017⁽²⁾

Figura III: Anemia en mujeres en edad fértil, Region Loreto 2017

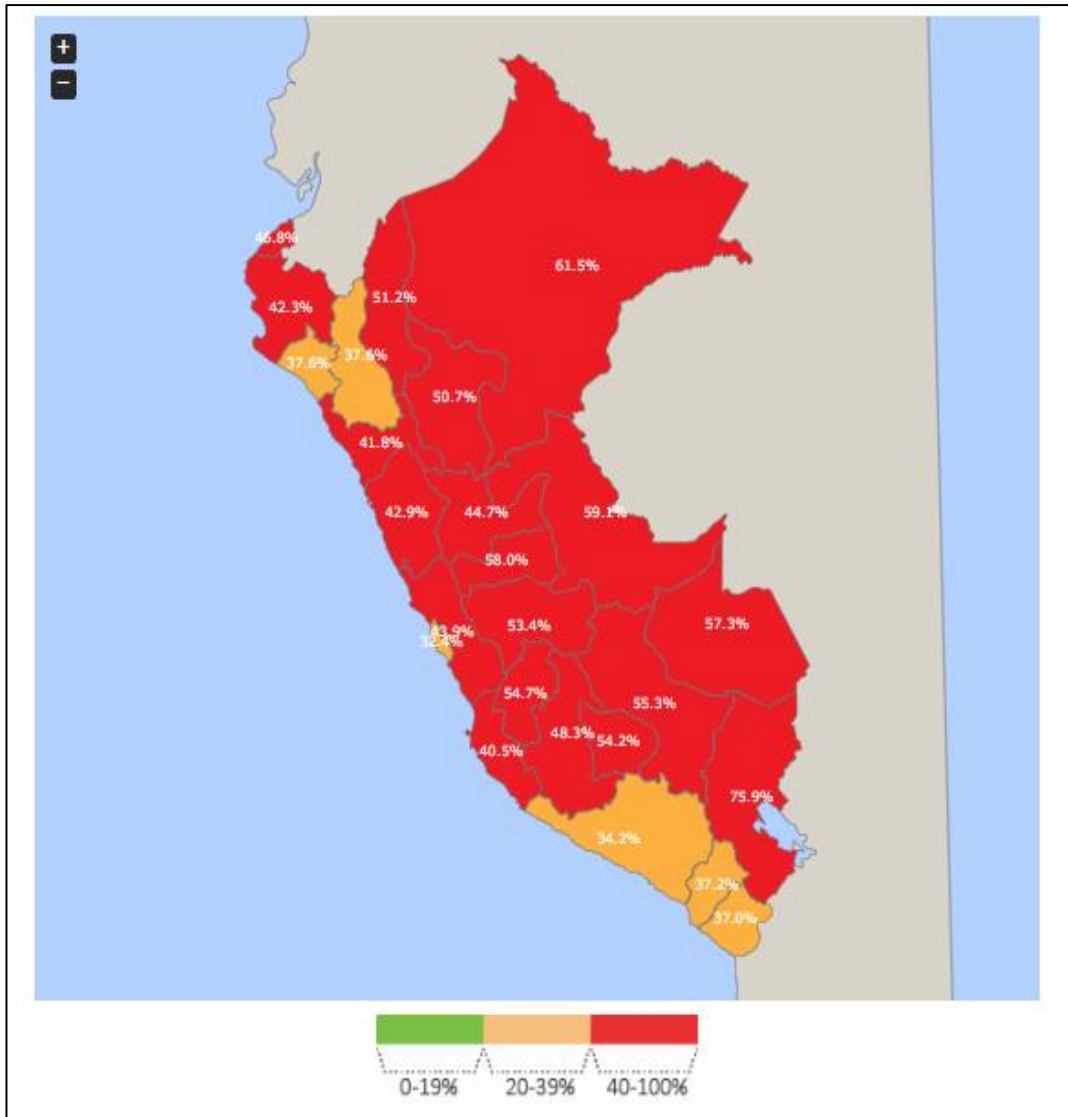


Fuente: INEI - Encuesta demográfica y de Salud Familiar. Perú 2017. ⁽²⁾

De cada 100 casos de anemia, 64 tienen anemia leve. La anemia leve, no da signos o síntomas evidentes, por eso los cuidadores del niño no reconocen que este tiene anemia y asumen una actitud pasiva frente al tema. La anemia afecta al 53 % de los niños del quintil de menores ingresos, aunque también afecta al 28 % de los niños de quintil de mayores ingresos. Existen regiones donde la anemia afecta al 75 % de los niños, como la región Puno. Las mayores prevalencias se registran en la Sierra sur y central y amazonia peruana. En el período 2016 - 2017, trece de las veinticinco regiones del país aumentaron los niveles de anemia. Para el año 2017, el 60 % de los niños entre 6 y 12 meses de edad tenían anemia.⁽²⁾

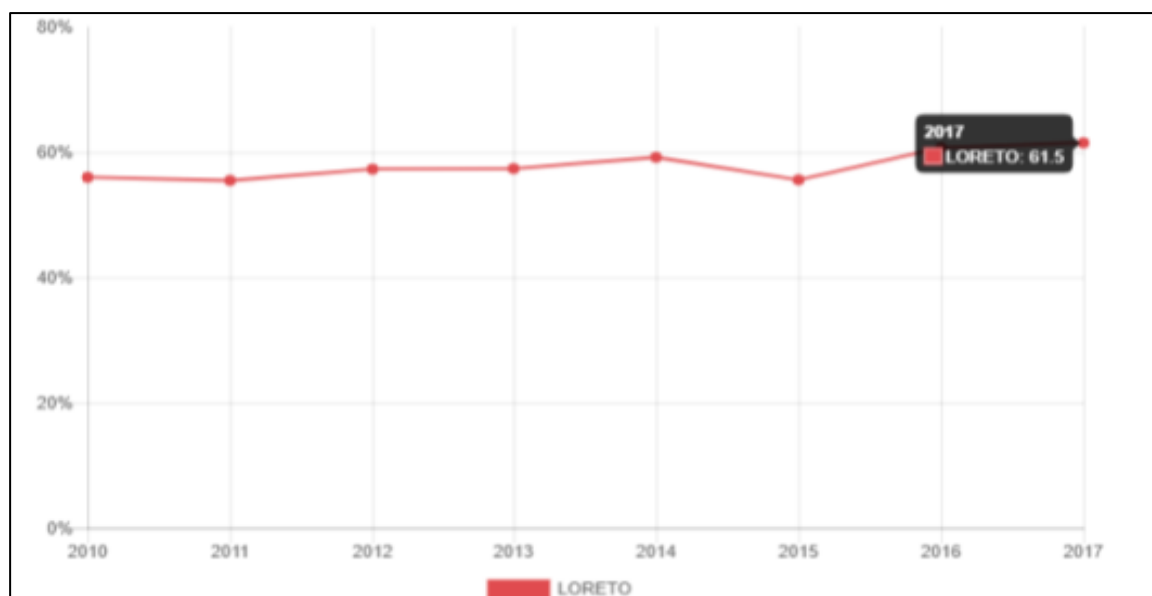
3.1.2. Anemia en niños de 6 a 36 meses a Nivel Nacional

Figura IV: Prevalencia de anemia en niños de 6 a 36 meses a Nivel Nacional, Perú 2017



Fuente: INEI - Encuesta demográfica y de Salud Familiar. Peru-2017. (2)

Figura V: Prevalencia de Anemia en niños y niñas de 6 a 35 meses de la Región Loreto 2017



Fuente: INEI - Encuesta demográfica y de Salud Familiar. Peru-2017. ⁽²⁾

Se estima que la anemia infantil en el Perú, está asociada al déficit de consumo del mineral hierro en la alimentación diaria, como se expresó en líneas previas, tiene su mayor efecto en niños más pequeños y gestantes. Cuando una población con más del 40% de los niños presentan anemia, se puede afirmar que todas las personas de ese grupo etario tienen algún déficit en las reservas de hierro, generalmente a nivel de la médula ósea.⁽⁶⁾

En 2012, se estimó el impacto económico de la anemia en el Perú y se encontró que la anemia cuesta aproximadamente S/.2777 millones, que representan el 0,62% del PBI. De este costo, el componente más importante es el asociado a los efectos en la edad adulta como la pérdida cognitiva, que alcanza unos S/. 1285 millones, que representan el 0,33% del PBI.⁽⁶⁾

Según el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición dependencia del Instituto Nacional de Salud, en el Perú, los niños pequeños solo cubren la tercera parte de sus necesidades de hierro a través de la alimentación diaria. Además, debido a la alta prevalencia de anemia de la gestante y a la escasa práctica del “corte tardío del cordón umbilical”, el niño nace con pobres reservas de hierro.

Las frecuentes infecciones e infestaciones parasitarias, así como el temprano reemplazo de la leche materna por cualquier otro producto lácteo son causa del problema.⁽⁶⁾

Factores sociales de la elevada prevalencia de anemia en las personas:

- Acceso a alimentos de calidad y cantidad adecuadas, producto de la inseguridad alimentaria.
- Inadecuados hábitos de alimentación y nutrición.
- Condiciones insalubres de vivienda y entorno comunitario, por la carencia de agua segura y alcantarillado.
- Deficiente hábitos higiénicos.
- Poco nivel educativo.

Todas estas expresiones de la pobreza multidimensional que afecta a sectores de país. Desde hace siete años el Estado peruano, realiza esfuerzos para reducir los niveles de anemia. Sin embargo, los resultados no han acompañado a los esfuerzos ni a la inversión realizados. Los niveles de anemia casi se mantienen en los mismos valores.⁽⁶⁾

3.1.3. Meta del Estado Peruano de reducir la Anemia hasta el 2021

Tabla I: Proporción de niños de 6 a 36 meses con anemia, según región 2012 -2017

Indicador	2016	2017*	2018*	2019*	2020*	2021*
Tasa de DCI (Menores de 5 años, OMS)	13.10 %	13.00 %	11.40 %	9.70 %	8.10 %	6.40 %
Tasa de anemia en niñas y niños de 6 a 36 meses de edad	43.60 %	37.90 %	33.20 %	28.50 %	23.80 %	19 %

Fuente: (DS 0056-2018-PCM).⁽⁷⁾

3.2. POBLACION DE GANADO VACUNO Y AVES

De acuerdo con algunos datos secundarios, provenientes del IV Censo Nacional Agropecuario de 2012, es posible conocer algo sobre la existencia del ganado vacuno y de los ovinos, así como sobre las aves de corral. A nivel del país y por departamentos son tres los departamentos que concentran los mayores volúmenes de crianza de vacunos: Cajamarca, donde se estima que existan 724,478 cabezas de ganado vacuno, Puno con 617,163 cabezas y Cuzco con 407,267 cabezas. ⁽⁸⁾

En cuanto a la ganadería de ovinos, en Puno está el mayor número de cabezas de ovinos del país 2'088,332 cabezas, en el Cuzco, 1'251,524 cabezas y en Junín 779,207, ovinos. Estos datos confirman la importancia de la sierra para la producción de vacunos y ovinos, ya que es en los departamentos antes mencionados, donde existen las más grandes crianzas de estos animales. ⁽⁸⁾

La crianza de aves de corral, según los datos censales, es una actividad fundamentalmente costeña, es la principal productora de aves de corral con 104'329,347 aves, le siguen la Selva con 10'742824,900 aves y La Sierra con 6'321,891. ⁽⁸⁾

Tabla II: Población de ganado vacuno por razas, según departamento 2012

Departamento	Total	Holstein	Brows Swiss	Gyr/Cabú	Criollos	Otras Razas	Buayos
Total	5 156 044	527 533	904 069	171 765	3 276 799	245 577	30 301
Amazonas	157 166	7 274	60 792	7 110	51 567	29 865	558
Áncash	275 292	16 244	26 075	605	211 425	6 692	14 251
Apurímac	258 214	10 419	18 218	1 115	262 120	5 841	501
Arequipa	235 092	129 635	14 145	571	79 353	10 922	466
Ayacucho	414 066	11 601	52 450	951	330 386	17 549	1 129
Cajamarca	724 478	72 603	93 571	21 168	497 119	35 866	4 151
Callao	118	80	18	0	8	12	0
Cusco	407 267	14 785	126 986	4 060	251 549	8 926	961
Huancavelica	184 267	3 181	14 843	493	160 793	4 212	745
Huánuco	254 342	6 736	45 039	26 534	157 964	16 703	1 366
Ica	32 598	9 075	1 087	129	21 237	1 017	53
Junín	194 230	18 073	55 886	2 137	110 470	7 190	474
La Libertad	215 224	31 124	18 012	1 730	158 161	4 181	2 016
Lambayeque	95 061	16 408	2 647	8 743	63 239	3 653	371
Lima	289 679	80 426	23 279	6 327	165 829	13 356	462
Loreto	46 646	2 747	7 130	5 450	28 172	2 861	286
Madre de Dios	50 145	4 908	3 739	9 172	25 411	6 725	190
Moquegua	26 303	7 146	746	90	16 757	1 482	82
Pasco	106 566	4 349	32 931	15 347	39 561	14 273	105
Piura	208 181	19 264	19 033	21 965	142 067	5 256	606
Puno	617 163	4 301	210 244	1 007	391 704	9 061	846
San Martín	228 826	40 105	61 329	27 121	69 718	30 042	511
Tacna	21 713	12 473	1 407	47	7 256	517	13
Tumbes	12 494	418	1 490	1 405	8 886	275	20
Ucayali	60 913	4 158	12 972	8 488	26 057	9 100	138

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – IV Censo Nacional Agropecuario 2012 ⁽⁸⁾

Tabla III: Población de ganado ovino por razas, según departamento 2012.

Departamento	Total	Corriedale	Hampshire Down	Black belly	Criollos	Otras Razas	Capones
Total	8 628 188	1 079 469	250 008	82 489	7 668 289	380 867	57 012
Amazonas	11 679	428	116	483	7 513	3 077	62
Áncash	680 686	73 315	18 373	4 935	551 944	24 645	7 474
Apurímac	505 761	6 655	13 798	3 753	469 770	9 789	1 996
Arequipa	233 357	40 341	20 194	2 988	148 404	20 977	453
Ayacucho	616 910	47 670	18 671	6 312	520 338	21 895	2 024
Cajamarca	275 532	10 852	4 476	3 019	244 788	11 409	988
Calleo	432	2	4	226	34	163	3
Cusco	1 251 524	133 648	76 638	11 374	995 287	29 902	4 675
Huancavelica	640 242	16 309	9 658	1 411	584 031	27 264	1 569
Huánuco	706 006	56 828	11 690	3 427	617 495	13 661	2 905
Ica	31 729	713	455	1 806	27 384	1 300	71
Junín	779 297	125 768	6 772	2 371	538 873	88 954	16 559
La Libertad	354 826	4 459	2 824	5 142	329 478	11 293	1 630
Lambayeque	127 907	2 708	170	4 444	103 569	16 342	674
Lima	295 618	33 986	6 484	4 384	224 774	25 238	752
Loreto	5 561	53	79	331	4 408	571	119
Madre de Dios	8 529	48	36	603	5 611	2 140	91
Moquegua	57 157	3 806	3 789	778	45 000	3 646	138
Pasco	554 127	150 220	3 401	1 883	377 598	15 838	5 187
Piura	243 119	2 211	1 361	8 991	208 104	21 527	925
Puno	2 088 332	368 741	44 709	10 207	1 622 436	33 878	8 361
San Martín	7 656	113	174	905	4 349	1 958	157
Tacna	33 898	534	5 893	1 396	23 005	2 970	100
Tumbes	6 375	1	2	499	4 401	1 409	63
Ucayali	6 938	50	241	825	4 675	1 111	36

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – IV Censo Nacional Agropecuario 2012 ⁽⁸⁾

Tabla IV: Población de Aves de corral por tipo de crianza, según región Natural.

Region Natural	Total	%	De Granja	Crianza Familiar
Total	121 394 062	100,0	106 106 968	15 287 094
Costa	104 329 347	85,9	101 196 994	3 132 353
Sierra	6 321 891	5,2	432 509	5 889 382
Selva	10 742 824	8,8	4 477 465	6 265 359

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – IV Censo Nacional Agropecuario 2012 ⁽⁸⁾

3.3. Carne de Vacuno y su valor nutricional

La carne es un alimento esencial en la dieta diaria, que proporciona a nuestro cuerpo gran cantidad de nutrientes:

- Agua: 60 – 80 % de su peso promedio.
- Proteínas: entre el 20 – 25 %, que proviene básicamente del tejido muscular, parte fundamental de la masa magra. La proteína es de alto valor biológico (alrededor de un 40% de sus aminoácidos son esenciales) y necesarios diariamente. A mayor la edad del animal, aumenta la cantidad de tejido conjuntivo por lo tanto tiene menor cantidad de metionina y otros aminoácidos esenciales.
- Elementos nitrogenados no proteicos: en las carnes y derivados también podemos encontrar aminoácidos libres, péptidos, nucleótidos, creatina, etc.
- Grasas: La grasa de las carnes es muy variable, desde un 3 a 30 % de su composición. La cantidad y calidad depende de factores tales como sexo edad, alimentación y zona de la canal. Aproximadamente la mitad de su contenido en grasas son de orígenes saturadas (destacando el ácido palmítico y el esteárico), la otra mitad son insaturadas

predominando los ácidos grasos monoinsaturados (principalmente ácido oleico).⁽⁹⁾

La grasa es uno de los agentes palatables de los alimentos, además de ser vehículo de vitaminas liposolubles y liposolubles, hace que podamos diferenciar las diferentes variedades de carne y disfrutar sabores.

La carne de los rumiantes es una fuente de ácidos grasos trans naturales, los cuales, según estudios actuales, no parecen tener el mismo efecto que los obtenidos industrialmente de vegetales para fabricar productos de panadería y repostería que ejercen un mayor impacto sobre enfermedades cardiovasculares. Por otro lado, muchos derivados cárnicos, como los embutidos, tienen contenido graso superior, por ello se recomienda moderar su ingesta.⁽⁹⁾

- **Vitaminas:** Destaca el contenido de vitaminas del grupo B, como la B1, B3, B6 y B12, además de vitamina A, en forma de retinol. Las carnes también poseen pequeñas cantidades de vitaminas como la E, el ácido pantoténico y biotina.
- **Minerales:** La carne es fuente natural de hierro y zinc de alta biodisponibilidad. Aproximadamente un 30 a 60 % del hierro de la carne es hierro hemo y una ingesta al día puede aumentar la absorción del hierro presente en otros alimentos. Un adecuado consumo de este mineral juega un papel primordial en la prevención de la anemia ferropénica. Por eso la importancia del consumo de carne para personas con anemia ferropénica o con riesgo latente, porque el hierro que obtenemos de los vegetales es principalmente no hemo, que es de menor biodisponibilidad. Actualmente el consumo medio de hierro de la población no supera el 80% de las recomendaciones de ingesta diaria para el grupo de mujeres de 20 a 39 años ⁽⁸⁾. En el caso del zinc, su disponibilidad aumenta en presencia de proteína. Un inadecuado aporte del grupo de las carnes, pueden determinar deficiencias nutricionales de este mineral. Además, las carnes, contienen cantidades significativas de cobre, magnesio, selenio, fósforo y níquel. ⁽⁹⁾

Para cambiar el perfil calórico de la alimentación actual se recomienda la elección adecuada que vamos a comer, se opten por tipos y piezas magras, desplazando las carnes grasas a un menor consumo (específicamente en los casos donde las personas presenten alguna enfermedad crónica).⁽⁹⁾ A continuación, se presenta la cantidad de energía y nutrientes de las distintas partes de carne de vacuno.

Tabla V: Energía y macronutrientes de distintas partes de carne de Vacuno por 100 g.

	PIEZAS	Humedad (g)	Cenizas (g)	Energía (kcal)	Proteína bruta (g)	Grasa bruta (g)	Hidratos de carbono (g)
VACUNO	LOMO	68,5	1	166	20,6	8,8	1,1
	SOLOMILLO	72,8	1,1	126	22,2	4,1	Tr
	CADERA	70,4	1,1	145	22,7	6	Tr
	CONTRA	72,6	1,2	122	22,6	3,5	Tr
	MORCILLO	73,8	<1,0	126	21,7	4,4	Tr
	AGUJA	73,7	1,1	122	21,1	4,2	Tr
	ESPAIDILLA	71,5	1	139	21,2	5,8	0,5
	FALDA	63,3	1	230	18,8	17,2	Tr
	TAPA	74,4	1	108	22,5	2	Tr
	ALETA	74,7	1,1	116	21,8	3,2	Tr

Fuente: FEN-FEDECARNE 2009.⁽¹⁰⁾

Tabla VI: Sodio, sal, hierro y zinc de partes de carne de vacuno por 100 gr.

	PIEZAS	Sodio (mg)	Sal (NaCl g)	Hierro (mg)	Zinc (mg)
VACUNO	LOMO	90	0,23	1,5	3,6
	SOLOMILLO	100	0,20	2,2	4,2
	CADERA	100	0,20	1,7	3,3
	CONTRA	100	0,20	1,4	2,9
	MORCILLO	100	0,20	2,0	5,7
	AGUJA	100	0,20	2,4	5,4
	ESPAIDILLA	120	0,20	2,1	4,9
	FALDA	110	0,20	1,7	4,7
	TAPA	90	0,23	1,6	3,7
	ALETA	100	0,20	1,9	3,3

Fuente: FEN-FEDECARNE 2009.⁽¹⁰⁾

Tabla VII: Lípidos de partes de carne de vacuno por 100 gr.

	PIEZAS	AGM (g)	AGS (g)	AGP(g)	AGtrans (g)
VACUNO	LOMO	4,13	4,06	0,61	0,38
	SOLOMILLO	1,92	1,86	0,32	0,17
	CADERA	2,93	2,76	0,31	0,28
	CONTRA	1,78	1,46	0,26	0,11
	MORCILLO	2,16	2,01	0,23	0,15
	AGUJA	1,9	2,03	0,27	0,19
	ESPAIDILLA	2,71	2,41	0,68	0,02
	FALDA	8,84	7,65	0,71	0,72
	TAPA	1	0,88	0,12	0,07
	ALETA	1,62	1,29	0,3	0,10

AGM: Ácidos grasos monoinsaturados; AGS: Ácidos grasos saturados; AGP: Ácidos grasos poliinsaturados.

Fuente: FEN-FEDECARNE (2009).⁽¹⁰⁾

La sangre animal, procedente de los ganados ovino, vacuno y porcino se considera una víscera y también es utilizado en la alimentación humana: tanto en embutidos como morcilla, de materia prima para determinados productos, o para mezcla de salsas. Se puede considerar como ingrediente aromático, muy utilizado en los civets o en platos donde la carne juega un papel protagonista. En estos casos se utiliza la sangre del animal cocinado, o si no es posible, se utiliza el conejo que se adapta a la perfección al resto de carnes animales. También es habitual mezclarla con otros productos de casquería como el riñón, el hígado o el corazón para hacer más consistente la mezcla. Cuando se compra en el mercado, se presenta cocida.⁽¹¹⁾

En su composición la sangre ofrece el mismo contenido de proteínas que la carne, similar en contenido de agua y menos grasas. Una de las preparaciones más comunes es la sangre frita con cebolla y sal.

3.3.1. Estacionalidad

Disponible en los mercados durante todo el año.

3.3.2. Porción comestible

100 gramos de producto fresco.

3.3.3. Fuente de nutrientes y sustancias no nutritivas

Hierro hemo, proteínas de alto valor biológico y Agua.

3.3.4. Valoración nutricional

El valor biológico de las proteínas es muy bueno, es decir, aporta aminoácidos esenciales en cantidades según nuestras necesidades, pero algo menor a la proteína del huevo que presenta una alta proporción de agua, por encima del 80%. Aunque el agua a veces se excluye de la lista de nutrientes, es un componente esencial para la dieta equilibrada.

⁽⁹⁾

Contiene un mínimo de grasas, cerca al 1% y prácticamente nada hidratos de carbono (trazas). Por eso el valor calórico del alimento se considera bajo entre los derivados cárnicos. Es una fuente importante de minerales, destacando, el hierro alimentario de elevada disponibilidad. En este sentido, incorporar una frecuencia este alimento en la dieta diaria puede ayudar a la prevención de anemias ferropénicas. La sangre es, fundamentalmente fuente de vitaminas hidrosolubles. ⁽⁷⁾

Tabla VIII: Composición Nutricional de la Sangre.

	Por 100 g de porción comestible	Por ración (loncha, 25 g)	Recomendaciones día-hombres	Recomendaciones día-mujeres
Energía (Kcal)	81	20	3.000	2.300
Proteínas (g)	18	4,5	54	41
Lípidos totales (g)	1	0,25	100-117	77-89
AG saturados (g)	—	—	23-27	18-20
AG monoinsaturados (g)	—	—	67	51
AG poliinsaturados (g)	—	—	17	13
ω -3 (g)	—	—	3,3-6,6	2,6-5,1
C18:2 Linoleico (ω -6) (g)	—	—	10	8
Colesterol (mg/1000 kcal)	40	8	<300	<230
Hidratos de carbono (g)	Tr	Tr	375-413	288-316
Fibra (g)	0	0	>35	>25
Agua (g)	81	20,3	2.500	2.000
Calcio (mg)	8	2	1.000	1.000
Hierro (mg)	52	13	10	18
Yodo (μ g)	—	—	140	110
Magnesio (mg)	10	2,5	350	330
Zinc (mg)	—	—	15	15
Sodio (mg)	207	51,8	<2.000	<2.000
Potasio (mg)	174	43,5	3.500	3.500
Fósforo (mg)	74	18,5	700	700
Selenio (μ g)	—	—	70	55
Tiamina (mg)	—	—	1,2	0,9
Riboflavina (mg)	0,15	0,04	1,8	1,4
Equivalentes niacina (mg)	—	—	20	15
Vitamina B ₆ (mg)	—	—	1,8	1,6
Folatos (μ g)	—	—	400	400
Vitamina B ₁₂ (μ g)	—	—	2	2
Vitamina C (mg)	2	0,5	60	60
Vitamina A: Eq. Retinol (μ g)	—	—	1.000	800
Vitamina D (μ g)	—	—	15	15
Vitamina E (mg)	—	—	12	12

Fuente: FEN-FEDECARNE (2009).⁽¹⁰⁾

3.4. CARNE DE AVE

3.4.1. El pollo:

Es la gallina o el gallo joven sacrificado entre las 5 y las 16 semanas de vida. Este suele alcanzar un peso entre 1 y 3 kilos.

En función de la alimentación este tendrá una carne tierna, blanca y ligeramente amarillenta.

3.4.1.1. Porción comestible:

70 gramos por cada 100 gramos de producto fresco.

3.4.1.2. Fuente de nutrientes:

Proteínas de calidad.

3.4.1.3. Valoración nutricional:

El valor calórico del pollo no es muy elevado, aproximadamente 234 kcal por una ración de 200 g. Una característica que posee el pollo es que prácticamente toda su grasa es visible y puede retirarse, así, si se eliminan ésta, el valor calórico de la pieza será menor.

Su grasa es mayoritariamente monoinsaturada constituida principalmente por ácido graso oleico. Aporta en un 20 % proteínas de alto valor biológico.

3.4.1.4. Preparaciones culinarias más adecuadas

Son múltiples las formas de presentar y cocinar el pollo. Puede presentarse entero o en sus distintos cortes: alas, contramuslos, muslos, pechuga, cuello... Cada una de sus zonas admite casi cualquier preparación, ya sea asado, a la brasa, cocido, guisado, estofado, frito, etc., y también es muy empleado en la preparación de caldos. ⁽⁰⁹⁾

3.4.2. POLLO, Pechuga

La pechuga de pollo es una de las zonas más magras de la canal del

pollo. En función de la alimentación recibida, ésta tendrá una carne tierna, blanca y ligeramente amarillenta.

3.4.2.1. Porción comestible

100 gramos por cada 100 gramos de producto fresco.

3.4.2.2. Fuente de nutrientes:

Proteínas de calidad.

3.4.2.3. Valoración nutricional

Al ser la zona más magra del pollo, aporta bajas concentraciones de grasa, de media, sólo un 2,8 % de su composición es grasa. Igualmente, al resto del animal, su grasa es mayoritariamente monoinsaturada constituida principalmente por ácido graso oleico.

Su contenido en proteínas es elevado, aportando uno 21,8 g por 100 g de producto y su contenido en sal escaso, sólo 81 mg de sodio por 100 g de producto. Preparaciones culinarias más adecuadas Las pechugas de pollo puede presentarse enteras o en filetes. Ideales para la plancha o brasa. También se pueden empanar o rebozar. ⁽⁰⁹⁾

3.4.3. PAVO, DESHUESADO SIN PIEL

El pavo ha dejado de ser el un plato especial y el protagonista de las Navidades, para convertirse en un producto de elevado consumo, no sólo fresco, sino también en sus múltiples variedades de embutidos que podemos encontrar en el mercado. Es una carne fina, blanda y con poca grasa.

3.4.3.1. Porción comestible

100 gramos por cada 100 gramos de producto fresco.

3.4.3.2. Fuente de nutrientes:

Proteínas de calidad.

3.4.3.3. Valoración nutricional

El pavo es un animal con un valor calórico bajo, sólo 161 kcal por una ración de 150 g, debido principalmente a su bajo contenido en grasa, tan sólo un 2,2 % de su composición. Al igual que el pollo, prácticamente

toda su grasa es visible y puede retirarse, así si se eliminan esta, el valor calórico de la pieza será aún menor. Posee un 21,9 % de proteínas de calidad y su contenido en sodio es muy bajo, sólo 54 mg por 100 g de producto.

3.4.3.4. Preparaciones culinarias más adecuadas

El pavo suele presentarse entero y asado. Habitualmente también se rellena con diferentes ingredientes como pasas y otras frutas secas, piña, ciruelas, manzanas, pan, huevos cocidos, aceitunas, etc. ⁽⁰⁹⁾

3.4.3.5. Composición Nutricional

Tabla IX: Composición de Nutrientes en diferentes cortes de Aves.

Nombre del alimento	Energía	Energía	Agua	Proteínas	Grasa total	Carbohidratos	Carbohidratos	Fibra cruda g	Fibra dietaria <FIBTG> g	Cenizas <ASH> g
	<ENERC>	<ENERC>	<WATER>	<PROCNT>	<FAT>	totales	disponibles			
	kcal	kJ	g	g	g	<CHOCDF>	<CHOAVL>			
Pato, carne de	326	1364	54.3	16	28.6	0	0	0	0	1
Gallina, pierna de (sin piel)	108	452	73.2	19.2	2.9	0	-	0		1.4
Gallina, pechuga de (sin piel)	120	502	71.3	20.6	3.6	0	-	0	0	1.3
Pavo, carne de	160	669	70.4	20.4	8	0	0	0	0	0.9
Pollo, pulpa de carne de	119	498	75.5	21.4	3.1	0	0	0	0	1
Pollo, corazón de	153	640	73.6	15.6	9.3	1.6	0	0	0	0.9
Pollo, hígado de	125	523	73.6	18	3.9	3.4	0	0	-	1.2
Pollo, sangre cocida	69	289	82	16	0.1	-	-	-	-	1.1
Pollo, sangre cruda de	65	272	83	15	0.1	-	-	-	-	1.4

Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	β caroteno	Retinol μg	Vitamina A	Tiamina <THIA> mg	Riboflavina <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AsCT mg
				equivalentes		equivalentes					
				totales <CARTBQ> μg		totales <VITA> μg					
15	188	1.36	1.8	-	-	63	0.1	0.24	5.6	0	-
9	190	1.19	0.9	-	16	52	0.06	0.15	6.4	4.7	-
5	237	1.19	0.8	-	16	52	0.06	0.06	12.9	4.4	-
15	178	2.2	3.8	-	-	2	0.06	0.16	4.09	0	-
12	177	6.59	1.7	-	9	9	0.15	0.73	4.88	3.2	-
11	272	3.07	8.56	-	6165	-	0.14	1.96	9.25	33.8	-
14	115	-	29.5	-	8	-	0.01	0.03	-	4	-
12	101	-	27.3	-	8	-	0.01	0.33	-	4.5	-

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE SALUD LIMA, 2009 ⁽¹¹⁾

3.5. SUBPRODUCTOS DE VACUNO Y AVES.

3.5.1. HISTORIA A NIVEL MUNDIAL

El consumo de menudencias tiene una larga tradición en la historia de la humanidad. Las primeras referencias escritas las hallamos en unos documentos que describen el engorde que realizaban los egipcios de las ocas para obtener posteriormente su hígado. Otra gran civilización que tampoco renunció a su consumo fueron los griegos, que tenían la tradición de despedir a sus héroes muertos con grandes banquetes que incluían menudencias. Así, Homero en “La Ilíada” cita que en los funerales de Aquiles se consumieron tripas asadas a la brasa. Posteriormente los romanos siguieron con la tradición de consumir menudencias, que eran consideradas como exquisitas delicadezas, incluyendo foie-gras, rabos, mollejas, morros, tripas, riñones, testículos, pulmones, ubres, estómagos y vulvas de cerda, entre otras piezas. Otros pueblos que también las consumían, y las incluían en su tradición culinaria y cultural, fueron los bizantinos, los visigodos y los omeyas.⁽⁸⁾

Una época crucial para el futuro de las menudencias fue la Edad Media, pues en los mercados medievales, donde se sacrificaban las reses para abastecer a las grandes ciudades, no era posible aprovechar todas las partes de los animales sacrificados, porque se descomponían antes de llegar a su destino. Fue entonces cuando, fruto de las hambrunas características de la época, que llevaron al aprovechamiento máximo de los recursos, se desarrolló la habilidad de limpiar y cortar los despojos de los animales sacrificados para convertirlos en sabrosas menudencias como lengua ahumada, riñones a la brasa, callos y mollejas rebozadas, ampliando el recetario que ha llegado hasta nuestros días. Fruto de la historia y de la tradición culinaria de las distintas civilizaciones y culturas que nos han precedido, en España existe una cocina, anteriormente muy apreciada y hoy día, en ocasiones, injustamente menospreciada, basada en las menudencias, que proporciona platos de exquisito sabor y altamente nutritivos.

Además, este precedente histórico de máximo aprovechamiento de todas las partes de los animales podemos, salvando las distancias, asimilarlo a las dificultades económicas actuales y seguir recurriendo a estos alimentos para aprovechar toda la tradición y cultura culinaria de las menudencias y contribuir a una alimentación suficiente y asequible. ⁽⁸⁾

3.5.2. HISTORIA EN EL PERU

Algunos señalan que el consumo de menudencia en nuestro país fue introducido por los esclavos africanos, quienes ingerían las partes del animal que sus amos no deseaban. Pero gracias a un delicioso menjunje de especias ellos lograron darle un delicioso sabor que hasta nuestros días sigue deleitando el paladar de muchas familias peruanas. ⁽⁹⁾

Las menudencias son consumidas generalmente cuando el dinero no alcanza para alimentar a varias personas. En esa situación se convierten en una salvación nutritiva y sabrosa para las amas de casa. En los mercados se suele encontrar las famosas mollejititas, corazón, hígado, bazo, patitas, entre otros. ⁽⁹⁾

Por otro lado, cabe mencionar que estas menudencias destacan por su alto valor nutricional, en especial para los niños. El corazón, bazo e hígado son considerados para combatir la anemia en menores con desnutrición. Asimismo, las patas de res tienen colágeno y elastina, el cual sirve para cuidar las articulaciones de nuestro cuerpo. ⁽⁹⁾

Perú es uno de los más destacados importadores de Latinoamérica de despojos comestibles y menudencias bovinas, luego de México y Brasil. La República Argentina es el segundo proveedor de este mercado, y por otro lado Perú es el séptimo destino de las exportaciones de menudencias de Argentina. ⁽⁹⁾

El tamaño total del mercado, teniendo en cuenta las partidas 0206.10, 0206.21, 0206.22, 0206.29, 0504.00 y 1602.50 en el año 2013, ha superado los 46 millones de dólares equivalentes a casi 24 mil toneladas. Cabe mencionar, que

algunas de las partidas integradas, para poder realizar este trabajo como la 1602.50 correspondiente a preparaciones y conservas de carnes y despojos de la especie bovina, no discriminan las menudencias bovinas del resto de las preparaciones. ⁽¹²⁾

Como también ocurre en el caso de la partida 0504.00 que no discrimina las tripas, vejigas y estómagos de la especie bovina del resto de las especies. El principal origen de las importaciones de Perú es Estados Unidos con más del 54% del mercado y una tasa de crecimiento en torno al 40% para los últimos 5 años. Argentina, se ubica en el segundo lugar con el 15% del total del mercado con una moderada evolución del 4% en el mismo período. En tanto que Brasil se ubica en el tercer lugar con el 9% del mercado, pero con una importante caída en las exportaciones a lo largo del mismo ciclo con una tasa negativa del 9%. ⁽¹²⁾

En cuanto a la composición de las importaciones de acuerdo al tipo de producto, el 56% de las importaciones corresponde a menudencias frescas y congeladas de la especie bovina correspondientes a las partidas 0206.10, 0206.21, 0206.22 y 0206.29 con un total de 25,6 millones de dólares y 15 mil toneladas, con una evolución del 11% en torno a los valores y un 1% para las cantidades. El principal proveedor es Estados Unidos con el 49% del mercado, seguido por Argentina con el 23% y por Brasil con el 7%. ⁽¹³⁾

En orden de importancia, con el 38%, siguen las tripas vejigas y estómagos de (excepto los de pescado) de la partida 0504.00 con 17,2 millones de dólares equivalentes a casi 8 mil toneladas, donde los valores aumentaron a razón de 12% anual y las cantidades a razón de un 7% durante el mismo período de acuerdo a la tasa de crecimiento medio. Estados Unidos lidera este mercado con el 72%, Argentina sigue muy detrás con el 17% y Paraguay con el 4%. ⁽¹³⁾

Las preparaciones y conservas de carnes o despojos de la especie bovina correspondiente a la partida 160250 que engloba a varios productos entre ellos las menudencias cocidas, pero también dentro de la misma partida se encuentra las hamburguesas, la carne deshidratada, la carne enlatada y otras preparaciones presenta los menores valores de importación con 3,18 millones

de dólares que equivalen al 7% del mercado equivalentes a 647 toneladas la evolución de este grupo de productos muestra una tasa del 14% para los valores mientras que un 6% para las cantidades. Bolivia lidera el mercado con el 95% seguido por Paraguay y Argentina con un 3% y 2% respectivamente. ⁽¹³⁾

El Perú no posee aranceles para las importaciones de las menudencias correspondientes a las partidas 0206.21, 0206.22, 0206.23 y 0206.29. No obstante, si poseen aranceles las partidas 0504.00 y 1602.50 con un arancel del 6 y 11% respectivamente, donde Argentina mediante el Acuerdo de Complementación Económica N°58 posee un ingreso preferencial, con una reducción progresiva en los próximos años hasta llegar a 0%. De todas maneras, los aranceles de importación en Perú no son importantes, y las mayores trabas y obstáculos al comercio tienen que ver con temas sanitarios, donde Argentina posee el mercado operativo según el status de SENASA. ⁽¹³⁾

3.6. VISCERAS

3.6.1. HÍGADO DE VACUNO

Este tipo de alimentos constituyen un rico aporte de hierro, principalmente para la población que más necesita de este mineral en su dieta diaria como los bebés, gestantes y mujeres en edad fértil debido a la menstruación. Nuestro país hay un alto índice de anemia en mujeres y niños menores de 5 años, y esa situación puede combatirse con vísceras. La nutricionista Salvatierra recomendó que la mejor manera de consumir alimentos como el hígado de pollo o de res, el bazo o el riñón de res entre otros, es agregarlos en pequeñas cantidades a una dieta que, de por sí, ya se encuentra balanceada. Un añadido de hierro permite mantener un alto nivel de regeneración de este elemento en sangre, especialmente en las madres que han pasado nueve meses embarazada y necesita recuperar su constitución, más aún si han sufrido de hemorragias durante el parto. ⁽¹³⁾

Una cantidad prudencial se sacó en la dieta diaria es dos cucharadas de hígado de pollo molido para bebés a partir de los seis meses o cinco

cucharadas al día para mujeres con problema de anemia. Sin embargo, el alto contenido en colesterol y grasas de las vísceras puede resultar perjudicial para personas con problemas hepáticos, razón por la cual no son recomendables para dietas. Para hipertensas o con problemas cardiovasculares deben, por lo tanto, buscar otras fuentes de proteínas animales de hierro. ⁽¹³⁾

Tabla X: Valor Nutricional del Hígado vacuno por cada 100 gr.

Proteínas	20 gr
Hierro	5.4 mg
Grasa total	4.6 gr
Calcio	0.13 mg
Fósforo	166 mg
Zinc	4 mg
Retinol	8082 mg
Tiamina	0.24 mg
Riboflavina	1.89 mg
Niacina	12.3 mg
Vitamina C	19.5 mg

Fuente: Tablas peruanas de composición de alimentos. 2009. ⁽¹¹⁾

3.6.2. HÍGADO DE POLLO

Este alimento pertenece al grupo de las vísceras, que, dado a su alta cantidad de proteínas, es un alimento altamente recomendado especialmente para el desarrollo muscular, durante la infancia, la adolescencia, mujeres en edad fértil y el embarazo. Su alto contenido en hierro hace que el hígado de pollo ayude a evitar la anemia ferropénica o anemia por falta de hierro. Debido a la cantidad de hierro que aporta esta víscera hace que este alimento sea recomendado para personas que practican deportes intensos por el gran desgaste de este mineral. El alto contenido de zinc del hígado de pollo facilita a nuestro organismo la asimilación y almacenamiento de insulina y contribuye a la madurez sexual y ayuda en el proceso de crecimiento, además de ser beneficioso para el

sistema inmunitario y la cicatrización de heridas y ayuda a metabolizar las proteínas, también ayuda a combatir la fatiga e interviene en el transporte de vitamina A en retina. ⁽¹⁴⁾

Tabla XI: Valor Nutricional del Hígado de Pollo por cada 100 gr.

Proteínas	18 gr
Hierro	8.56 mg
Grasa total	3.9 gr
Calcio	11 mg
Fósforo	272 mg
Zinc	3.07 mg
Retinol	6165 mg
Tiamina	0.14 mg
Riboflavina	1.96 mg
Niacina	9.25 mg
Vitamina C	33.80 mg

Fuente: Tablas peruanas de composición de alimentos. 2009 ⁽¹¹⁾

3.6.3. RIÑÓN DE RES

Los riñones se clasifican, al igual que el hígado y los sesos, dentro de las vísceras o «despojos» de animales destinados al consumo humano, ya procedan de aves o reses. Los más apreciados en el mercado son los de ternera, cordero y cerdo, con un sabor delicado y succulento. Para que proporcionen un buen sabor a los guisos es imprescindible que sean muy frescos y que estén bien limpios. ⁽¹⁴⁾

De hecho, se requiere un cuidado especial en la limpieza y cocción del riñón, para eliminar cualquier impureza que pudiesen contener. Suelen ser ingredientes básicos en numerosas elaboraciones, sobre todo de muchas recetas populares. Sus valores nutritivos son comparables a los de la carne. Desde el punto de vista de las preferencias y aversiones, y debido a sus

peculiares características organolépticas, el riñón como tal, es un alimento muy controvertido, capaz de despertar las mejores alabanzas o los peores juicios. ⁽¹⁵⁾

Tabla XII: Valor Nutricional del Riñón

	Por 100 g de porción comestible	Por ración (125 g)	Recomendaciones día-hombres	Recomendaciones día-mujeres
Energía (Kcal)	110	138	3.000	2.300
Proteínas (g)	16	20,0	54	41
Lípidos totales (g)	5,1	6,4	100-117	77-89
AG saturados (g)	1,41	1,76	23-27	18-20
AG monoinsaturados (g)	0,99	1,24	67	51
AG poliinsaturados (g)	0,66	0,83	17	13
ω -3 (g)	0,032	0,040	3,3-6,6	2,6-5,1
C18:2 Linoleico (ω -6) (g)	0,425	0,531	10	8
Colesterol (mg/1000 kcal)	400	500	<300	<230
Hidratos de carbono (g)	0	0	375-413	288-316
Fibra (g)	0	0	>35	>25
Agua (g)	78,9	98,6	2.500	2.000
Calcio (mg)	10	12,5	1.000	1.000
Hierro (mg)	5,7	7,1	10	18
Yodo (μg)	—	—	140	110
Magnesio (mg)	15	18,8	350	330
Zinc (mg)	1,9	2,4	15	15
Sodio (mg)	220	275	<2.000	<2.000
Potasio (mg)	270	338	3.500	3.500
Fósforo (mg)	224	280	700	700
Selenio (μg)	93	116	70	55
Tiamina (mg)	0,3	0,38	1,2	0,9
Riboflavina (mg)	2	2,50	1,8	1,4
Equivalentes niacina (mg)	10,8	13,5	20	15
Vitamina B₆ (mg)	0,3	0,38	1,8	1,6
Folatos (μg)	77	96,3	400	400
Vitamina B₁₂ (μg)	31	38,75	2	2
Vitamina C (mg)	11	13,8	60	60
Vitamina A: Eq. Retinol (μg)	150	188	1.000	800
Vitamina D (μg)	Tr	Tr	15	15
Vitamina E (mg)	0,45	0,6	12	12

Fuente: FEN-FEDECARNE (2009). ⁽¹⁰⁾

3.6.4. BAZO

Contiene hierro hemínico. Este alimento se puede consumir solo sin necesidad de cítricos. ⁽¹⁴⁾

Tabla XIII: Tabla Nutricional del Bazo por cada 100 gr.

Energía	115 kcal
Proteína	18.2 gr
Grasa Total	2.8 gr
Colesterol	0
Glúcidos	3.2 gr
Fibra (g)	0 gr
Calcio (mg)	13 mg
Hierro (mg)	8.1 mg
Yodo	0 mg
Vitamina A	87 mg
Vitamina C	0 mg
Vitamina D	0
Vitamina E	0.15 mg
Vitamina B12	0 mg
Folato	0 mg

Fuente: Tablas peruanas de composición de alimentos.2009. ⁽¹¹⁾

3.6.5. BOFE

El bofe no es nada más y nada menos que los pulmones de los animales expuesto al sol y sazonados, mayormente de cerdo y vaca. Podemos encontrar mayormente en las frituras y en las carnicerías ⁽¹⁵⁾.

El alto contenido de hierro que tiene el bofe ayuda a evitar la anemia ferropénica o anemia por falta de hierro. Debido a la cantidad de hierro que aporta esta carne, hace que este sea un alimento recomendado para personas que practican deportes intensos ya que estas personas tienen un gran desgaste de este mineral. ⁽¹⁵⁾

Tabla XIV: Tabla Nutricional del Bazo por cada 100 gr.

Energía	83 Kcal
Proteína	17.2 gr
Grasa Total	1.1 gr
Colesterol	0 mg
Glúcidos	0 gr
Fibra	0 gr
Calcio	6 mg
Hierro	6.5 mg
Yodo	0 mg
Vitamina A	14 mg
Vitamina C	13.2 mg
Vitamina D	0 mg
Vitamina E	0 mg
Vitamina B12	0 mg
Folato	0 mg

Fuente: Tablas peruanas de composición de alimentos.2009 ⁽¹¹⁾

3.7. PATE

Es un embutido escaldado constituido por una masa hecha a base de hígado de porcino y/o vacuno, carne de porcino y grasa de porcino y que tiene agregados de verduras. Tiene agregados de especias, los que deben estar uniformemente distribuidos. La denominación pate se utiliza solo para aquel elaborado a base de hígado de porcino y/o vacuno. En caso que sea elaborado a partir de hígado de cualquier otra especie se debe indicar el nombre de esta.

⁽¹⁵⁾

El paté de hígado constituye una de las especialidades más apreciadas en el extranjero, sobre todo en países como Alemania y Francia. La palabra paté proviene del francés “patte” y cuya raíz es el griego “phatos” que significa pato. Producto así nombrado porque desde sus primeras formas de preparación se

utilizaba únicamente la carne grasosa del pato o en todo caso, solamente su hígado. ⁽¹⁵⁾

Según Varnanm (1995) citado por Galdo (2006); el paté es considerado como un producto cárnico cocido o pasta cárnica; los requerimientos legales varían en los distintos lugares, pero un requisito común es el contenido de carne mínimo del 50% para el embutido de hígado y de 70% para otras carnes cocidas para extender. Una característica de los verdaderos productos cárnicos cocidos para extender es que la carne se cuece parcialmente antes del picado. Esto significa que no hay una unión fuerte entre la carne magra y el NaCl y la grasa que está casi en forma libre, se absorbe sobre las partículas de carne por encima de aproximadamente 15% de grasa, se produce la separación y permite que se forme una capa de grasa sobre la superficie del producto. ⁽¹⁵⁾

Tabla XV: Valor Nutricional del Pate por cada 100 gr.

Calorías	324 kcal.
Grasa	29,50 g.
Colesterol	170,20 mg.
Sodio	738 mg.
Carbohidratos	2,70 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	2,70 g.
Proteínas	11,87 g.
Vitamina A.	5067,80 ug.
Hierro.	5,81 mg.
Vitamina C	1,38 mg
Vitamina B12	5,92 ug
Calcio	15,48 mg.
Vitamina B3	6,42 mg

Fuente: Tablas peruanas de composición de alimentos. 2009 ⁽¹¹⁾

3.8. MORCILLA

La morcilla es un embutido relleno principalmente con sangre (en su mayoría de cerdo) y carne, de color oscuro característico. Es un alimento muy extendido que puede encontrarse en muchos países, existen muchas variedades. Su elaboración ha estado siempre íntimamente unida a la matanza del cerdo. ⁽¹⁶⁾

Es el producto cocido, elaborado a base de sangre de porcino y/o bovino, obtenida en condiciones higiénicas, desfibrinada y filtrada, con o sin grasa y carne de animales de abasto, ingredientes y aditivos alimentarios permitidos; embutido en tripas naturales o artificiales de uso permitido, ahumadas o no. ⁽¹⁶⁾

Tabla XVI: Valor Nutricional de la Morcilla por 100 gr

Energía	429 kcal
Proteína	19.5 gr
Grasa Total	37.80 gr
Colesterol	70 mg
Carbohidratos	3 gr
Calcio (mg) 11	11 mg
Hierro (mg) 14	14 mg
Vitamina C	0 mg
Vitamina D	0.01 mg
Vitamina E	0.2 mg
Vitam. B12	0.4 mg
Folato	5 mcg

Fuente: Tablas peruanas de composición de alimentos. 2009 ⁽¹¹⁾

3.9. RELLENO DE SANGRECITA

Es un plato tradicional en diferentes ciudades del Perú. El relleno es una mezcla de arroz, sangre de animales, cebolla, azafrán y perejil, aunque cada zona tiene sus propios estilos de preparación, igual que la morcilla. la sangrecita la compramos en la carnicerías o casquerías.⁽¹⁷⁾

Tabla XVII: Valor Nutricional del Relleno de Sangrecita por 100 gr

Relleno de sangrecita de pollo (100 g)	
Energía (Kcal)	109
Agua	75.5
Proteínas	14.4g
Extracto etéreo	5
No Carbohidrato	0
No Fibra	0
Cenizas	1.9
Calcio	63mg
Fòsforo	41mg
Hierro	16.9mg
No caroteno	0
Tiamina	0.02mg
Riboflavina	0.06mg
Niacina	0.86mg
Ácido ascórbico reducido	3.4 (T)

Fuente: Tablas peruanas de composición de alimentos. 2009. ⁽¹¹⁾

3.9.1. BOLLO DULCE RELLENO CON SANGRE DE POLLO.

Las opciones de solución al bajo consumo de este micronutriente que han demostrado poseer la mejor relación costo/efectividad, han sido la fortificación de alimentos o la suplementación farmacológica. Ambas alternativas tienen diferentes ventajas y desventajas, que dependen de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del nutriente a utilizar. Además, se debe de tomar en cuenta las características y costumbres de la población. ⁽¹⁸⁾

La fortificación de alimentos es una estrategia efectiva que implica la adición de micronutrientes esenciales para incrementar deliberadamente su contenido en un alimento, con el propósito de mejorar la calidad nutritiva de la dieta y lograr un beneficio a la salud pública. ⁽¹⁸⁾

No obstante, la fortificación debe ser considerada como un método profiláctico o preventivo para combatir la deficiencia de algún micronutriente, en especial en el caso del hierro, ya que las dosis de fortificación son generalmente una fracción de los requerimientos diarios contenidos en la porción del alimento, por lo cual sería una estrategia de mediano a largo plazo; además un alimento fortificado debe cumplir lo siguiente: ser consumido por la población objetivo, debe ser estable bajo condiciones estándares de almacenamiento, así también, no debe aumentar significativamente el precio del alimento. ⁽¹⁸⁾

Los productos de panadería que incluyen productos derivados del pan a los que se les puede incluir en el grupo de panadería ordinaria (elaboración simple) y panadería fina (dulces, salados, usualmente con relleno). Un bollo dulce relleno es un producto de panadería fina que puede consumirse como postre o desayuno, según el Codex Alimentarius (CODEX- STAN 192-1995). ⁽¹⁹⁾

Una de las grandes opciones para fortificar con hierro de mayor absorción, como se mencionó en líneas anteriores, es la sangre animal. Esta ha sido utilizada en investigaciones anteriores, así podemos mencionar, el caso del Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (DESCO) que en el año 2003 realizó un estudio utilizando sangre de alpaca en la alimentación de 60 niños y niñas menores de seis años de la comunidad de Pilpichaca (Huancavelica) para el tratamiento de la anemia ferropénica; se dividieron en grupo control y grupo experimental, incluyendo a este último, 30g de sangre de alpaca (15 mg de hierro) en diversas preparaciones, por un periodo de 90 días. Ambos grupos fueron evaluados inicialmente y al término del estudio mediante el dosaje de hemoglobina, donde el grupo control tuvo un promedio inicial de 9.75g/dl y al finalizar un promedio de 9.71g/dl; en el caso del grupo experimental se obtuvo un promedio inicial de 9.69g/dl, y el promedio fue de 11.38g/dl, comprobando

de esta manera que la inclusión de la sangre de alpaca tiene un efecto positivo en el tratamiento de anemia. ⁽¹⁹⁾

El bollo dulce relleno con sangre de pollo comparado con productos de panadería de consumo regular, tiene una cantidad considerable de hierro de hasta 7 veces más que la cantidad presente en productos como el pan francés, labranza y chancay o bizcocho, El consumo de un bollo dulce relleno con sangre de pollo puede servir como estrategia para la ingesta de hierro en niños y niñas en edad escolar, puesto que los valores recomendados según el Ministerio de Salud son de 7-10mg, cubriendo del 40-57% de esta recomendación. ⁽¹⁹⁾

3.9.2. GALLETAS ELABORADAS CON HARINA DE SANGRE DE VACUNO

La sangre bovina por su contenido de proteínas 18% y su buena fuente de aminoácidos esenciales como la leucina, lisina y triptófano además de ser una fuente de hierro sería útil para la fortificación de alimentos. La deshidratación por secado por atomización tiene mayor preferencia debido a su mayor rendimiento, homogeneidad en el producto, además por las características del alimento que se altera mínimamente sin ocasionar daño a su composición. De esta manera es un proceso fundamental para la obtención de harina de sangre bovina, para la elaboración de galletas fortificadas con sangre bovina en polvo.

⁽²⁰⁾

3.9.2.1. VALOR NUTRITIVO DE LA HARINA DE SANGRE

La harina de sangre es un ingrediente muy rico en proteína (85-90%) de alta calidad. Tiene una concentración muy elevada de lisina, valina y leucina y alta de treonina, pero es deficiente en arginina, metionina e isoleucina. Además, debe tenerse en cuenta que el alto contenido en leucina aumenta las necesidades de isoleucina. ⁽²⁰⁾

Tabla XVIII: Composición en Aminoácidos de la harina de sangre

Componente	Porcentaje	Componente	Porcentaje
Arginina	3.64	Cistina	1.50
Ácido Glutámico	4.50	Fenilalanina	5.93
Histidina	5.00	Treonina	3.83
Lisina	6.30	Triptofano	1.06
Leucina	14.06	Tirosina	2.33
Isoleucina	0.90	Valina	8.21
Metionina	1.16	Glicina	4.20

Fuente; FAO, 1995 ⁽²¹⁾

Tabla XIX: Contenido de Macrominerales, Microminerales y vitaminas en la harina de Sangre

Macrominerales									
Ca	P	P disp.	P dig. Av.	P dig. Porc.	Na	Cl	Mg	K	S
0.24	0.21	0.18	0.16	0.16	0.61	0.39	0.1	0.2	0.47
Macrominerales y Vitaminas (mg. /kg.)									
Cu		Fe		Vit. E		Biotina		Colina	
11		2620		0		0.12		860	

Fuente: FEDNA 2003 ⁽²²⁾

3.10. FORTIFICACION DE PANES EN PROGRAMAS SOCIALES

En Áncash, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), a través de Qali Warma, entrega pan fortificado con hierro hemínico (de origen animal y fácil absorción) a 9870 escolares, a fin de prevenir la anemia y la desnutrición crónica infantil. Los panes son elaborados con harina de trigo fortificado, pasas, sangrecita en polvo, entre otros ingredientes que contribuyen a incrementar los niveles de hemoglobina en la sangre. El MIDIS – Qali Warma supervisa la elaboración del pan en la planta del proveedor, garantizando así, la calidad e inocuidad de los alimentos que serán entregados a las niñas y niños de las escuelas públicas. ⁽²³⁾

En Ecuador se elaboró mini cupcakes sabor a chocolate con alto contenido de hierro proveniente de la harina de sangre de origen bovino, con la finalidad de dar a conocer a la población un producto novedoso nutritivo y económico, sobre todo para la población infantil que son quienes más consumen productos con contenido de chocolate y azúcar, siendo estos ideales para enmascarar posibles colores y sabores indeseables para el consumidor. ⁽²³⁾

3.11. EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE VÍSCERAS PRECOCIDAS

3.11.1. Wawa Food

Es la primera marca de alimentos de la empresa BHG Corp. que nace en 2008 pero cuya historia se remonta a 1895. En ese año el Dr Holger Glaesel, fundador del laboratorio HG, fabrica "FERRIN", un medicamento para combatir la anemia que marca el inicio de lo que se convertiría una trayectoria familiar vinculada al ámbito de la salud. Años más tarde, en 1940, su hijo, Alfonso Barrantes Lopez funda Laboratorios Bantes una de las empresas pioneras en la fabricación de alimentos funcionales a base de proteína láctea, PROTIBAN. Inspirado por la historia familiar Mario Barrantes Glaesel, bisnieto de Holger Glaesel y nieto de Alfonso Barrantes Lopez, funda BHG CORP empresa comprometida con la nutrición y la niñez. ⁽²⁴⁾

- a. Conserva de Sangrecita Wawa Food.
- b. Conserva de Bofe res Wawa Food.
- c. Conserva de Mollejita Wawa Food.
- d. Conserva de hígado de pollo.

3.11.2. Adora

- a. Bofe de Res en Trozos Adora ⁽²⁴⁾

3.11.3. Redondos

- a. Sangrecita criolla en Bolsa. ⁽²⁴⁾

IV. CONCLUSIONES.

- Los niveles de anemia en niños menores de 36 meses van aumentando en la región Loreto como a nivel nacional, las cifras se han estancados por tres años sin ninguna mejoría a gran escala, el esfuerzo que hace el Gobierno Central y regional por reducir los porcentajes en niveles de anemia es nulos.
- Se propone enfatizar el consumo de proteínas de alto valor biológica principalmente los derivados de vacuno como aves y en los subproductos que estos generan.
- Las vísceras de vacuno como de ave son fuentes ricas en hierro, zinc y proteínas que ayudaran a combatir, prevenir la anemia y desnutrición que existe en nuestra región, aunque es rico en grasa el consumo depende de la edad, el sexo, talla y peso.
- La capacitación a padres de familia sobre el beneficio de los alimentos ricos en hierro como los subproductos que contienen estos insumos aumentara el consumo habitual en la mesa familiar.
- Estos alimentos se encuentran todos los días en el mercado principales de nuestra región y gracias a la tecnología se logra una mejor conservación de estos nutrientes a largo plazo la cual son utilizados para la fortificación de productos de mejor valor comercial como panes, galletas, entre otras, el cual logra estar aún un mejor alcance de la población y poder combatir los diferentes problemas nutricionales a nivel regional y nacional.

V. RECOMENDACIONES:

- El Gobierno regional debe fomentar el consumo de los diferentes preparados con sangre y viseras de vacuno y aves desde el inicio de la alimentación complementaria.
- El Ministerio de Salud como Ministerio de Desarrollo e inclusión social deben planificar charlas educativas y sesiones demostrativas para orientar sobre los beneficios del consumo de los mencionados alimento o productos de origen animal.
- El consumo de dichos alimentos en la etapa gestacional ayudará al desarrollo del feto y reducirá el uso de fármacos o pastillas de las mujeres gestantes.
- La industria alimentaria debe continuar con la producción de nuevos productos con estos insumos para ser introducirlos en la dieta de la población en general para ayudar en la lucha de la anemia y desnutrición infantil.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organization WH. Iron deficiency anaemia assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva, Switzerland Organization, World Health. 2001,114 p.
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales; Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. ; 2017.
3. N. M. Fisiopatología e Impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Rev Peru Ginecol y Obstet. [Online].; 2018. Available from: [\[Internet\]. 2012;58\(4\):293–312. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_](#)
4. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43894/9789241596657_eng.pdf;jsessionid=8114D62863AF9308C5C4279BAD410335?sequence=1
5. Colegio Médico del Perú Consejo Regional III- Lima. La anemia en el Perú ¿Que hacer? Reporte de Políticas del Perú. 2018 Mayo;(1-20).
6. Alcázar L. Impacto económico de la anemia en el Perú. MINSA. 2012 Diciembre;(1-86).
7. Metas anuales aprobadas en el marco de la definición de indicadores de la Política General de Gobierno (DS 0056-2018-PCM).
8. Instituto Nacional de Estadística e Informática. IV Censo Nacional Agropecuario.
9. J. Mataix-Verdú. Tabla de composición de alimentos. Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos. Universidad de Granada. 4ª edición. 2003.
10. Teresa Valero, Gaspar Susana del Pozo de la Calle, Emma Ruiz Moreno, José Manuel Ávila Torres, Gregorio Varela Moreiras. Guía nutricional de carne. 2009. Disponible: <http://www.fedecarne.es/ficheros/swf/pdf/guiaNutricion.pdf>

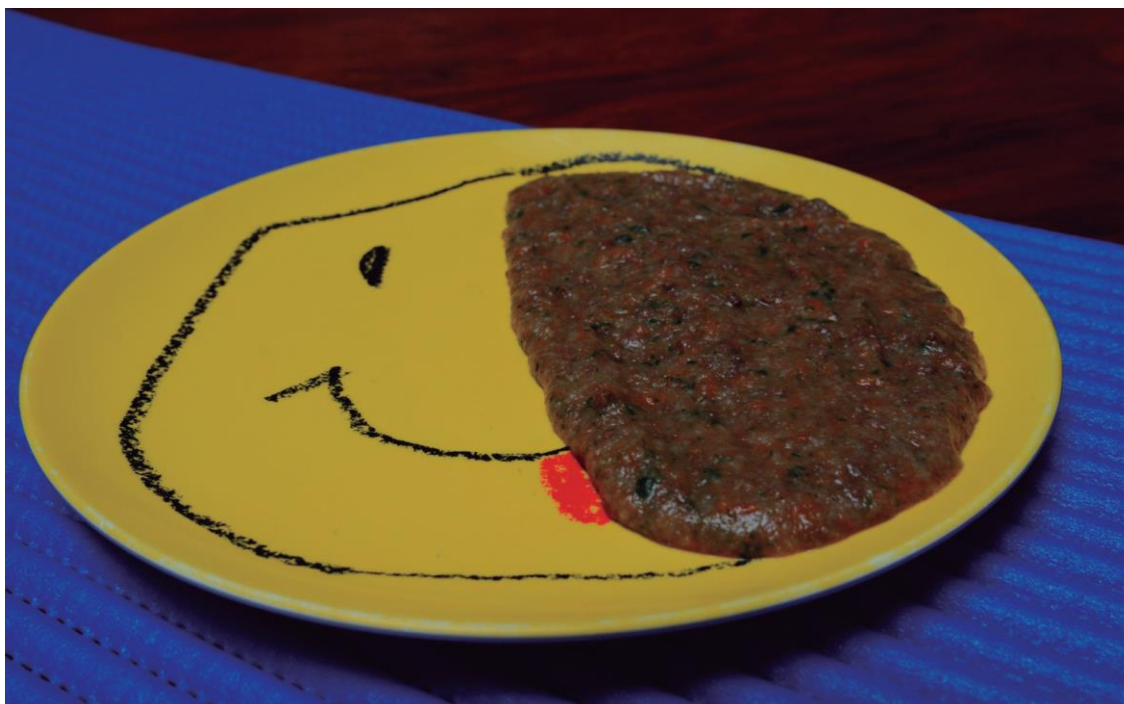
11. *Tablas de Composición de Alimentos, ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN INSTITUTO NACIONAL DE SALUD LIMA, 2009*
12. Benavente M, Retamozo, L. Luchando contra la anemia en los Olivos. ONG Alternativa Lima-Perù 2000; 7.
13. Ficha País: Despojos y menudencias de la especie bovina refrigeradas, congeladas y procesadas. Lima. Peru. 2014.
14. Boccio J, et al. Causas y consecuencias de la deficiencia de hierro sobre la salud humana. Universidad de Buenos Aires, Argentina, 2010:28.
15. Layrisse M, García-Casal. Estrategia para la prevención y disminución de la prevalencia de deficiencia de hierro a través de la alimentación. Deficiencia de hierro. CESNI. Buenos Aires. Argentina. 1997;163-175
16. Boccio J, Bresan J. Fortificación de alimentos con hierro y zinc: pros y contras desde un punto de vista alimenticio y nutricional. Revista de Nutrición. 2004.
17. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. Fortificación de alimentos y seguridad alimentaria; 2009.
18. Mendoza D, Palacios F. Elaboración y valoración del hierro en el pan enriquecido con harina de quinua (*Chenopodium quinoa*) y soja (*Glycine max*). Revista Científica de Ciencias de la Salud. 2013; 6(6): . 59-67.
19. Programa Sierra Centro-Huancavelica, Centro de estudios y promoción del desarrollo (DESCO). Inclusión de la sangre de alpaca en la alimentación del niños menor de 6 años para el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en la comunidad de Pilpichaca- Huancavelica; 2003.
20. Lazaro Ramos C. Evaluación de la aceptabilidad de galletas nutricionales fortificadas a partir de harina de sangre bovina para escolares de nivel primario que padecen anemia ferropénica. Tesis. 2017.
21. CODEX Alimentarius: Understanding Codex. FAO and WHO. 2012.
22. C. de Blas, G.G. Mateos y P. García-Rebollar. Tablas FEDNA de composición y valor nutritivo de alimentos para la fabricación de piensos compuestos (3ª edición). 2010. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal. Madrid. 502 pp. disponible: <http://www.fundacionfedna.org/ingredientes-para-piensos>

23. Qali Warma . (28 de Mayo de 2018). Midis- Qali Warma . Obtenido de Midis- Qali Warma : <https://www.qaliwarma.gob.pe/noticias/midis-qali-warma-entrega-pan-fortificado-hierro-prevenir-la-anemia-los-escolares/>.
24. Wawa Food: <http://www.wawafood.com.pe/> .2019.
25. Recetario para prevenir la anemia en niños de 6 a 23 meses / Elaborado por Rosa Victoria Salvatierra Ruiz. - Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2016.
26. Plan Nacional de la lucha contra la Anemia y Desnutrición 2017-2021. Ministerio de Salud. Perú.

VII. ANEXOS

ANEXO I:

PURECITO INFANTIL



INGREDIENTES

1 cucharada de sémola
1 hoja de espinaca
½ cucharadita de aceite
vegetal
1 rodaja delgada de
zanahoria
2 cucharadas de bazo
12 cucharadas de caldo

APORTE NUTRICIONAL POR RACIÓN

Energía: 88 kcal
Proteínas: 8,3 g
Hierro: 11,7 mg
Retinol: 135,5 ug
Zinc: 1,0 mg

FUENTE: Salvatierra R:V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO I: MAZAMORRA MORENITA CON SANGRECITA



INGREDIENTES

2 cucharadas de sangrecita
sancochada
½ cucharada de maicena
1 unidad de durazno pequeño
rallado
½ taza de agua
Canela y clavo de olor

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 88 kcal
Proteínas: 5,2 g
Hierro: 9,1 mg
Retinol: 2,3 ug
Zinc: 0,1 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO I:

CALDO DE SANGRESITA



INGREDIENTES

1 tajada delgada de zapallo
2 cucharadas de sangrecita
sancochada
2 cucharadas de lentejas
sancochadas
½ cucharadita de aceite
vegetal
6 cucharadas de caldo

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 119 kcal
Proteínas: 9,8 g
Hierro: 10,6 mg
Retinol: 13,9 ug
Zinc: 1,1 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO IV: PURE DE BAZO CON CAMOTE



INGREDIENTES

1 rodaja gruesa de camote
2 cucharadas de bazo
1/4 unidad pequeña de
zanahoria
1/2 cucharadita de aceite
vegetal
4 cucharadas de leche
materna
2 cucharadas de caldo

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 100 kcal
Proteínas: 9,2 g
Hierro: 11,6 mg
Retinol: 184,5 ug
Zinc: 1,1 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO V:

PURE DE HÍGADO CON BROCOLI



INGREDIENTES

2 cucharadas de hígado de pollo

1 rama pequeña de brócoli sin tronco

½ unidad pequeña de papa amarilla

6 cucharadas de caldo

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 68 kcal

Proteína: 4,2 g

Hierro: 1,7 mg

Retinol: 999,0 ug

Zinc: 0,6 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO V: TALLARINES VERDE CON HÍGADO



INGREDIENTES

Un puñado de de cabello de ángel
2 cucharadas de hígado de pollo
6 hojas de espinaca
1 cucharadita de aceite vegetal
1 diente de ajo
4 cucharadas de leche
2 cucharadas de agua

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 158 kcal
Proteínas: 6,7 g
Hierro: 3,5 mg
Retinol: 1087,5 ug
Zinc: 1,0 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO VII:

LOMO DE SANGRESITA



INGREDIENTES

2 cucharadas de sangrecita
1 cucharada de tomate
1 cucharada de cebolla
1 cucharada de papa blanca
1 cucharadita de aceite vegetal
2 hojas de perejil
1/2 taza de caldo
Una pizca de sal yodada
1 cucharada de arroz graneado

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 115 kcal
Proteínas: 5,9 g
Hierro: 9,2 mg
Retinol: 6,2 ug
Zinc: 0,2 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO VIII: OLLUQUITO CON HÍGADO DE POLLO



INGREDIENTES

3 unidades pequeñas de ollucos
2 cucharadas de hígado de pollo
1 unidad pequeña de pimiento
1 diente de ajo
1 cucharadita de aceite vegetal
½ taza de agua
2 cucharadas de arroz graneado

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 215 kcal
Proteínas: 5,8 g
Hierro: 3,2 mg
Retinol: 1003,9 ug
Zinc: 3,2 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO IX: PURE DE HABAS CON SANGRECITA AL JUGO



INGREDIENTES

1 puñado de habas frescas sin cascara
4 cucharadas de leche evaporada
1 diente de ajo
½ cucharadita de aceite vegetal
½ taza de agua
2 cucharadas de sangrecita
1 cucharada de cebolla
1 cucharada de tomate
1/8 1 unidad pequeña de pimiento
½ cucharadita de aceite vegetal
1 cucharada de arroz graneado
1 pizca de sal yodada

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 158 kcal
Proteínas: 9,2 g
Hierro: 9,5 mg
Retinol: 28,0 ug
Zinc: 0,4 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO:

SALTADO DE CAIGUA CON SANGRECITA



INGREDIENTES

- ¾ unidad pequeña de caigua
- ½ cucharada de cebolla
- ½ cucharada de tomate
- 1 diente de ajo
- 1/8 unidad pequeña de pimiento
- 2 cucharadas de sangrecita
- 1/8 taza de agua
- 1 cucharadita de aceite vegetal
- 2 cucharadas de arroz graneado
- 1 pizca de sal yodada

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

- Energía: 132 kcal
- Proteínas: 6,4 g
- Hierro: 9,5 mg
- Retinol: 17,4 ug
- Zinc: 0,3 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO X: TRIGO A LA JARDINERA CON HÍGADO DE POLLO



INGREDIENTES

- 1 unidad de hígado de pollo
- 5 cucharadas de trigo sancochado
- 1 cucharada de zanahoria
- 1 cucharada de arvejas frescas
- 1 cucharada de choclo desgranado
- 1/8 unidad pequeña de pimiento
- 1 cucharadita de aceite vegetal
- 1 diente de ajo
- Una pizca de sal yodada
- 1/8 taza de agua

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

- Energía: 166 kcal
- Proteínas: 9,8 g
- Hierro: 4,0 mg
- Retinol: 2619,7 ug
- Zinc: 1,4 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO XII: CAIGUA RELLENA CON SANGRECITA Y ENSALADA



INGREDIENTES

2 cucharadas de sangrecita
sancochada
1 cucharada de cebolla
1 cucharada de zanahoria
1/8 unidad pequeña de pimiento
1 huevo de codorniz sancochado
1 caigua pequeña
1 cucharadita de aceite
Una pizca de sal yodada
1/8 taza de agua
3 cucharadas de arroz graneado
2 rodajas de tomate
Jugo de limón

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 194 kcal
Proteínas: 9,6 g
Hierro: 9,5 mg
Retinol: 158,1 ug
Zinc: 0,4 mg

ANEXO XIII: GUISO DE QUINUA CON SANGRECITA



INGREDIENTES

2 cucharadas de quinoa
sancochada
3 cucharadas de leche
1 cucharadita de aceite vegetal
2 cucharadas de sangrecita
1/8 unidad pequeña de pimiento
¼ tajada gruesa de queso fresco
Una pizca de sal yodada
1 diente de ajo
2 cucharadas de caldo
2 cucharadas de arroz graneado

APORTE NUTRICIONAL POR RACIÓN

Energía: 238 kcal
Proteínas: 11,5 g
Hierro: 10,7 mg
Retinol: 20,1 ug
Zinc: 1,0 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO XIV: LOCRO DE ZAPALLO CON HÍGADO AL JUGO



INGREDIENTES

- 1 tajada delgada de zapallo
- 1 cucharada de choclo desgranado
- 1 cucharada de cebolla
- 1 diente de ajo
- 1 cucharada de arveja fresca
- 1/8 taza de agua
- 1 cucharadita de aceite vegetal
- ¼ tajada delgada de queso fresco
- 4 cucharadas de leche
- 2 hojas de huacatay
- ½ lete de hígado de res
- 2 hojas de espinaca
- 2 cucharadas de arroz graneado
- 1 Pizca de sal yodada

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

- Energía: 262 kcal
- Proteínas: 17,6 g
- Hierro: 4,1 mg
- Retinol: 4906,9 ug
- Zinc: 3,0 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO XV: PURÉ DE OLLUCO CON PESCADO FRITO



INGREDIENTES

½ lete de pescado
3 unidades pequeños de olluco
8 cucharadas de leche
4 cucharadas de agua
1 cucharadita de aceite vegetal
1 diente de ajo
½ cucharadita de mantequilla
Una pizca de sal yodada
2 cucharadas de arroz graneado

APORTE NUTRICIONAL

POR RACIÓN

Energía: 322 kcal
Proteína: 15,3 g
Hierro: 2,1 mg
Retinol: 28,3 ug
Zinc: 0,5 mg

Fuente: Salvatierra R.V, 2016 ⁽²⁵⁾

ANEXO XVI: Pan fortificado con sangre deshidratada



FUENTE: Plan Nacional de la lucha contra la Anemia y Desnutrición 2017-2021. Ministerio de Salud. Perú. ⁽²⁶⁾

VIII. GLOSARIO.

- ❖ **Anemia:** Síndrome que se caracteriza por la disminución anormal del número o tamaño de los glóbulos rojos que contiene la sangre o de su nivel de hemoglobina ⁽²⁴⁾.
- ❖ **Hemoglobina:** Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre de los vertebrados, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos, y en tomar el dióxido de carbono de estos y transportarlo de nuevo a los pulmones para expulsarlo ⁽²⁴⁾.
- ❖ **Hipoxia:** disminución del oxígeno disponible para las células del organismo, produciéndose alteraciones en su normal funcionamiento, al no poder obtener la energía necesaria de los alimentos (carbohidratos, grasas y proteínas) mediante las reacciones oxidativas correspondientes ⁽²⁴⁾.
- ❖ **Sinapsis.:** Región de comunicación entre la neurita o prolongación citoplasmática de una neurona y las dendritas o el cuerpo de otra ⁽¹²⁾.
- ❖ **Neurotransmisores.:** es una biomolécula, sintetizada generalmente por las neuronas, que se vierte, a partir de vesículas existentes en la neurona presináptica, hacia la brecha sináptica y produce un cambio en el potencial de acción de la neurona postsináptica ⁽¹²⁾.
- ❖ **Subproductos:** Producto secundario que se obtiene además del principal en un proceso industrial de elaboración, fabricación o extracción ⁽¹²⁾.
- ❖ **Enzimas:** son, en el ámbito de la Biología, las proteínas que se encargan de catalizar las reacciones bioquímicas del metabolismo ⁽¹²⁾.
- ❖ **Hierro:** Elemento químico de número atómico 26, masa atómica 55,84 y símbolo *Fe*; es un metal del grupo de los elementos de transición, de color blanco plateado, blando, dúctil, maleable, magnético y oxidable, que es muy abundante en la naturaleza formando compuestos y se extrae principalmente de la hematites; puede recibir diferentes tratamientos que le confieren

propiedades distintas y usos diversos; principalmente se usa para fabricar herramientas, estructuras y objetos ⁽²⁴⁾.

- ❖ **Dopaminérgico:** El término generalmente se utiliza para describir a aquellas sustancias o acciones que incrementan la actividad relacionada con la dopamina en el cerebro ⁽²⁶⁾.
- ❖ **Serotoninérgico:** Es un conjunto de síntomas causado por un exceso de serotonina, un neurotransmisor importante para el buen humor, sueño, alimentación, percepción de dolor y placer y deseo sexual. Suele ser causada por interacciones medicamentosas o sobredosis ⁽²⁶⁾.
- ❖ **Neonatal.:** recién nacido o relacionado con él ⁽²⁶⁾.
- ❖ **Sintomatología:** Conjunto de síntomas que son característicos de una enfermedad determinada o que se presentan en un enfermo ⁽²⁶⁾.
- ❖ **Biodisponibilidad:** la fracción (porcentaje) de una dosis administrada de fármaco inalterado que llega al flujo sanguíneo (circulación sistémica) ⁽²⁶⁾.
- ❖ **Mielinización:** es el proceso en el que se forma una vaina de mielina (sustancia lípida de color blanquecino) alrededor del axón o cilindro-eje de la neurona o célula nerviosa. Esto afecta al sistema nervioso, ya que los impulsos eléctricos no se conducen con suficiente velocidad o se detienen en los axones ⁽²⁶⁾.
- ❖ **Irritabilidad:** Propiedad que posee una célula o un organismo de reaccionar ante los estímulos externos ⁽²⁵⁾.
- ❖ **Inmunológica:** Parte de la medicina que estudia los mecanismos fisiológicos de respuesta del organismo frente a la presencia de microorganismos, toxinas o antígenos ⁽²⁴⁾.
- ❖ **Puérperas:** Mujer que hace muy poco que ha parido.

- ❖ **Proteína:** son moléculas formadas por aminoácidos que están unidos por un tipo de enlaces conocidos como enlaces peptídicos. El orden y la disposición de los aminoácidos dependen del código genético de cada persona ⁽²⁴⁾.
- ❖ **Complejo B:** es un conjunto de ocho vitaminas esenciales para estructurar y reforzar el funcionamiento del ADN, regular el desempeño del cuerpo y la utilización de energía, mejorar el tono muscular, intervenir positivamente en el sistema nervioso y prevenir lesiones diversas en piel y mucosas ⁽²⁵⁾.
- ❖ **Colesterol:** Sustancia grasa que se encuentra en las membranas de muchas células animales y en el plasma sanguíneo ⁽²⁵⁾.
- ❖ **Macronutrientes:** son nutrientes que aportan calorías (energía). Los nutrientes son sustancias necesarias para el crecimiento, el metabolismo y otras funciones ⁽²⁵⁾.
- ❖ **Micronutrientes:** son aquellas sustancias químicas que, ingeridas en pequeñas cantidades, permiten regular los procesos metabólicos y bioquímicos de nuestro organismo ⁽²⁵⁾.
- ❖ **Vísceras:** es un órgano contenido en las principales cavidades del cuerpo humano y de los animales ⁽²⁴⁾.
- ❖ **Fortificación de alimento:** son aquellos en los cuales la proporción de proteínas y/o aminoácidos y/o vitaminas y/o sustancias minerales y/o ácidos grasos esenciales es superior a la del contenido natural medio del alimento corriente ⁽²⁶⁾.
- ❖ **Codex alimentario:** es una colección reconocida internacionalmente de estándares, códigos de prácticas, guías y otras recomendaciones relativas a los alimentos, su producción y seguridad alimentaria, bajo el objetivo de la protección del consumidor ⁽²⁶⁾.
- ❖ **Deshidratación:** Extracción del agua que contiene una sustancia, un organismo o un tejido orgánico. para los cereales y leguminosas se han

construido secaderos y plantas de selección y clasificación, y las forrajeras han dado lugar a centros de deshidratación ⁽²⁵⁾.

❖ **Purinas:** son una sustancia natural que se encuentra en algunos alimentos ⁽²⁵⁾.

❖ **Lactancia:** Acción de mamar leche ⁽²⁵⁾.

❖ **Requerimientos:** Los nutrientes son sustancias contenidas en los alimentos, que son indispensables para la vida del organismo ⁽²⁵⁾.

❖ **Anemia ferropénica:** ocurre cuando el cuerpo no tiene suficiente cantidad hierro ⁽²⁴⁾.

❖ **Anemia Falciforme:** es una enfermedad de la sangre de origen hereditario que afecta prioritariamente a las personas que tienen antepasados de raza negra, aunque también se da en otros grupos étnicos, incluyendo las personas que tienen antepasados de origen mediterráneo o de oriente medio ⁽²⁴⁾.