



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY



VINCULACIÓN
CON LA SOCIEDAD

PRESENTACIÓN DE PROYECTOS 2023

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

IDENTIFICACIÓN DE LOS NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS CON SOSPECHA DE ANEMIA A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN PARA DISPOSITIVO MÓVIL

UNIVERSIDAD DEL AZUAY | Cuenca - Ecuador

1. Información general:

- 1.1 Programa: 03-SALUD Y BIENESTAR
- 1.2 Línea acción: Asistencia comunitaria
- 1.3 Campo amplio: 09-A Salud y bienestar
- 1.4 Campo específico: 1-9A Salud
- 1.5 Campo detallado: 2-19A Medicina

1.6 Facultad/Unidad académica

Facultad/Unidad académica principal: Facultad de Medicina

1.7 Carrera

Carrera principal: Escuela De Medicina

1.8 El proyecto tiene el componente de formación continua: NO

1.9 El proyecto requiere apoyo de la compañía de teatro: NO

1.10 Nombre del proyecto: IDENTIFICACIÓN DE LOS NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS CON SOSPECHA DE ANEMIA A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN PARA DISPOSITIVO MÓVIL

1.11 Proyecto continuación:
1.12 Población objetivo:

Directos: Niños de 2 a 5 años de los centros de desarrollo infantil del área de influencia de los unidades de salud de Nabón, El Valle, Parque Iberia, Llacao, Carlos Elizalde

Cantidad 1000

Descripción Son niños que acuden con regularidad a las unidades de salud o que son atendidos por su personal en el centro de desarrollo infantil

Indirectos: Padres, madres, personal de salud, personal de los centros de desarrollo infantil

1.13 Fuente Financiamiento: 05. ASIGNACION REGULAR IES

1.15 Lugar intervención:

Lugar intervención


GAD Cantonal de Cuenca

1.16 El proyecto está ligado a los siguientes objetivos del Plan de Creación de Oportunidades 2021 – 2025

EJE	Objetivo	
EJE 1	Derechos para todos durante toda la vida:	
EJE 1	Económico:	
1	Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.	
1	Incrementar y fomentar, de manera inclusiva, las oportunidades de empleo y las condiciones laborales.	
2	Impulsar un sistema económico con reglas claras que fomente el comercio exterior, turismo, atracción de inversiones y modelización del sistema financiero nacional.	
2	Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades.	
3	Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícola, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular.	
3	Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.	
4	Garantizar la gestión de las finanzas públicas de manera sostenible y transparente.	
EJE 2	Economía al servicio de la sociedad:	
EJE 2	Social:	
1	Consolidar la sostenibilidad del sistema económico, social y solidario y afianzar la dolarización.	
2	Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible, de manera redistributiva y solidaria.	
3	Desarrollar las capacidades productivas y del entorno, para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural.	
5	Proteger a las familias, garantizar sus derechos y servicios, erradicar la pobreza y promover la inclusión social.	
6	Garantizar el derecho a la salud integral, gratuita y de calidad.	X
7	Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles.	
8	Generar nuevas oportunidades y bienestar para las zonas rurales, con énfasis en pueblos y nacionalidades.	
EJE 3	Más sociedad, mejor Estado:	
EJE 3	Seguridad integral:	

EJE	Objetivo	
1	Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía.	
10	Garantizar la soberanía nacional, integridad territorial y seguridad del Estado.	
2	Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social.	
3	Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente al país en la región y el mundo.	
9	Garantizar la seguridad ciudadana, orden público y gestión de riesgos.	
EJE 4	Transición ecológica:	
11	Conservar, restaurar, proteger y hacer un uso sostenible de los recursos naturales.	
12	Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	
13	Promover la gestión integral de los recursos hídricos.	
EJE 5	Institucional:	
14	Fortalecer las capacidades del Estado con énfasis en la administración de justicia y eficiencia en los procesos de regulación y control, con independencia y autonomía.	
15	Fomentar la ética pública, la transparencia y la lucha contra la corrupción.	
16	Promover la integración regional, la inserción estratégica del país en el mundo y garantizar los derechos de las personas en situación de movilidad humana.	

1.17 El proyecto está ligado a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible

3	SALUD Y BIENESTAR	Indicadores
 <p>3 SALUD Y BIENESTAR</p>	<p>De acuerdo a la OMS, los menores de 5 años con anemia son alrededor de 273 millones en el mundo. Las consecuencias incluyen déficit cognitivo, retraso del crecimiento y del desarrollo psicomotor. Detectar y tratar la anemia en los niños es fundamental.</p>	<p>Programas de divulgación sanitaria: Ofrecer programas y proyectos de divulgación en la comunidad local (que pueden incluir programas de voluntariado de estudiantes) para mejorar o promover la salud y el bienestar, incluidos aspectos de higiene, nutrición, planificación familiar, deporte, ejercicio, envejecimiento saludable, y otros aspectos relacionados con la salud y el bienestar. Además, esto puede incluir programas de divulgación sanitaria para comunidades desplazadas o refugiadas locales de la institución.</p>

1.18 Tiempo estimado de ejecución: 06 meses

1.19 Responsable de la propuesta: Fray Cleiton Martinez Reyes

1.20 Profesores participantes:
DOCENTES ASIGNADOS AL PROYECTO

Nombres	Apellidos	Identificación	Formación Académica	Descripción de Títulos Académicos	Tipo de docente	Correo electrónico	Teléfonos	Función	Horas semanales
Miriann Alexandra	Mora Verdugo	0301625497	Cuarto Nivel	Especialista En Medicina Familiar , Magister En Investigación de la Salud, Magister En Gerencia de Salud Para El Desarrollo Local , Doctor En Medicina General Y Cirugía	Agregado 1	miriannalexa@hotmail.com	0989651399, 4116486	Coordinador	1
Esther Maribel	Valdivieso Espinosa	0103616769	Cuarto Nivel	Doctora En Medicina Y Cirugia, Magister En Gerencia En Salud Para El Desarrollo Local, Diploma Superior de Cuarto Nivel En Desarrollo Local Y Salud, Especialista En Medicina Familiar, Especialista En Docencia Universitaria	Auxiliar 1	mvaldivieso26@hotmail.com	0998746549, 074077695	Técnico experto (interno)	1
Fray Cleiton	Martinez Reyes	0102032679	Cuarto Nivel	Doctor En Medicina Y Cirugia, Diploma Superior de Cuarto Nivel En Desarrollo Local Y Salud, Especialista En Gerencia Y Planificacion Estrategica de Salud, Magister En Gerencia En Salud Para El Desarrollo Local, Magister En Investigacion de la Medicina, Especialista En Docencia Universitaria	Agregado 2	fraymartinezr eyes@hotmail.com	0999886240, 072900354	Director	2
Diana Victoria	López Sigüenza	0103357943	Cuarto Nivel	Doctora En Medicina Y Cirugia, Especialista En Medicina Familiar, Especialista En Docencia Universitaria	Ocasional I Estable	dilopez@uazuay.edu.ec	0996893577, 074087524	Técnico experto (interno)	1

Luci Amparito	Matailo Montenegr o	0102493459	Cuarto Nivel	Especialista En Medicina Familiar, Doctora En Medicina Y Cirugia	Ocasional I Estable	lmatailomd@ yahoo.com	099228788 1, 072418176	Técnico experto (interno)	1
------------------	---------------------------	------------	--------------	---	------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------------------------	---

1.21 Estudiantes participantes:

Nombres	Apellidos	Identificación	Código	Nivel	Facultad	Carrera	Correo electrónico	Teléfonos	Función	Horas semanales
María Del Carmen	Moscoso Jerves	0104646344	90366	10	Medicina	Medicina	mariadelcarmen16@hotmail.com	4093512, 0995833228 / 0999257919	Prácticas de Vinculación	1
Galo Nicolas	Rivas Barrionuevo	0106049968	86910	10	Medicina	Medicina	galito2000@hotmail.com	2882044, 097915780, 0991377500	Prácticas de Vinculación	1
Pedro Martín	Mora Pinos	0105255392	86400	10	Medicina	Medicina	pedro.morap12@gmail.com	072853132, 0983342089	Prácticas de Vinculación	1
Karen Valeria	Romero Abad	0302146246	90748	10	Medicina	Medicina	kvromeroa@gmail.com	2174769, 0998140024 / 0998434955	Prácticas de Vinculación	1
Adriana	Ortiz Cruz	0105777460	86917	10	Medicina	Medicina	aspactufa.2000@gmail.com	2340178, 0983409286 / 0939043144	Prácticas de Vinculación	1
Camila Nicole	Willchez Maestre	0104778659	86318	10	Medicina	Medicina	camiwilchez@gmail.com	00000000, 0969166641 / 0997092797	Prácticas de Vinculación	1
Anabel Estefanía	Piña Rodríguez	0302790050	86674	10	Medicina	Medicina	aniipiro4@gmail.com	072236499, 0995362045 / 0995930660	Prácticas de Vinculación	1
María Belén	Tenesaca Castro	0105812515	86669	10	Medicina	Medicina	maria-belen082011@hotmail.com	0983620184 / 4107919	Prácticas de Vinculación	1
Karen Johanna	Ortega Illescas	0107595712	87199	10	Medicina	Medicina	Karenortegaill@gmail.com	2485324, 0988930999 / 0993642902	Prácticas de Vinculación	1
Georgina Mikaela	Morales Oleas	0106082688	87811	10	Medicina	Medicina	georginamikaela@gmail.com	072850906, 0995442258 / 0998006223	Prácticas de Vinculación	1
Karen Melissa	Torres Peñaranda	0107339814	87904	10	Medicina	Medicina	torreskarenm21@gmail.com	2887373, 0969055762 / 0984083263 / 0995362045	Prácticas de Vinculación	1
Marcelo Humberto	Sacoto Molina	0350199725	86670	10	Medicina	Medicina	marcelosacoto43@gmail.com	2174537, 0999965587 / 0979144426	Prácticas de Vinculación	1
Karla Nicole	Salcedo Uriarte	1723122469	86562	10	Medicina	Medicina	Karlanicole.salcedo@gmail.com	2801529, 0959016936 / 0999445690	Prácticas de Vinculación	1
Luis Enrique	Urdiales Gualán	0106581259	90751	10	Medicina	Medicina	luisurdiales11@gmail.com	4136397, 0939191196 / 0987790920	Prácticas de Vinculación	1
Juan Mauricio	Proaño Narváez	0104713565	86600	10	Medicina	Medicina	j.m.p.n.jpo@gmail.com	4076708, 0998435780 / 0998435771	Prácticas de Vinculación	1
María Gracia	Ponce Carvallo	0105050058	86460	10	Medicina	Medicina	magraciaponce@gmail.com	2889392, 0959087854 / 0995618057	Prácticas de Vinculación	1

Emilio Jesus	Vasquez Rodas	0106043615	87503	10	Medicina	Medicina	emiliojesus1983@hotmail.com	2341489, 0998944844, 0991336236	Prácticas de Vinculación	1
Paula Isabel	Mosquera Cevallos	0106501901	86896	10	Medicina	Medicina	paumc122399@gmail.com	4075434, 0998502863, 0999808353	Prácticas de Vinculación	1

2. Presentación del proyecto

2.1 Resumen ejecutivo:

La anemia afecta a miles de niños. Se diagnostica cuantificando la hemoglobina, técnica que no se encuentra al alcance de toda la población. Mediante búsqueda sistemática se recopilaron ítems y dominios relacionados con la anemia; se construyó un cuestionario para el pilotaje con tres hematólogos pediatras; el resultado fue validado por 22 expertos. Los ítems se contrastaron con el valor de Hb de niños de 2 a 5 años de los andes ecuatorianos (2.560 msnm) para la validez diagnóstica. Palidez palmar, debilidad y sueño en horas no habituales son variables útiles para la construcción de un aplicativo para identificar niños de 2 a 5 años con sospecha de anemia.

El proyecto pretende difundir la aplicación para que padres, personal de salud y de los centros de desarrollo infantil puedan utilizarla, se detecten niños con sospecha de anemia y se los refiera para el manejo correspondiente.

2.2 Antecedentes y justificación:

De acuerdo a la OMS, más de 2 billones de personas en el mundo sufren anemia, cerca de 1,24 billones son debido a deficiencia de hierro (1-4). Los menores de 5 años constituyen el grupo más vulnerable (273 millones) (4). Las consecuencias de esta enfermedad incluyen déficit cognitivo, retraso del crecimiento y del desarrollo psicomotor (5,6). Los síntomas y signos más frecuentes son la palidez, en particular, palidez palmar acompañada en ocasiones de astenia, taquicardia, llenado capilar mayor a tres segundos, soplos cardíacos, entre otros (7). El diagnóstico se confirma con la cuantificación de la hemoglobina (Hb) (8,9); esta prueba no siempre está al alcance de toda la población, en especial, la pediátrica y rural.

La falta de conocimiento, promoción de instrumentos de medición que faciliten la identificación de anemia pueden asociarse a retrasos en el diagnóstico y tratamiento, con las consecuencias antes descritas. Se diseñó una investigación en la que participaron docentes de la Universidad del Azuay, que validó variables para la identificación de niños de dos a cinco años con sospecha de anemia. Palidez palmar, decaimiento y sueño en horas no habituales, mostraron validez y asociación estadísticamente significativa para la construcción de una aplicación que al momento está depositada en <https://drive.google.com/file/d/1-Xp4m7tZSMDLKZGR3w5h7HxQDyAl228s/view?usp=sharing>) y que el proyecto pretende que los padres, cuidadores y personal de salud, la utilicen a través de sus dispositivos móviles para identificar niños con sospecha del problema. Para esto trabajará en su difusión, utilización y posterior seguimiento de los

2.3 Alcance territorial: Cantonal

2.4 Objetivo general:

Motivar la utilización por parte de madres, padres, cuidadores, personal de salud y de centros de desarrollo infantil, de la aplicación para detectar niños de 2 a 5 años con sospecha de anemia.

2.5 Objetivos específicos:

1. Difundir la aplicación entre padres, madres, personal de salud y de centros de desarrollo infantil.
2. Promover la instalación de la aplicación en los dispositivos móviles individuales.
3. Motivar la utilización de la aplicación móvil por parte de padres, madres, personal de salud y de centros de desarrollo infantil.
4. Llevar a los niños con sospecha de anemia detectados a través de la aplicación, a la Unidad de Salud para su diagnóstico y tratamiento.

2.6 Impacto del proyecto:

Impacto	Descripción
Social	Niños con sospecha de anemia atendidos y con el manejo correspondiente.

2.7 Indicadores generales de impacto a nivel de proyecto

Nro. De Indicador	Descripción	Tipo	Método
1	Porcentaje de niños identificados a través de la aplicación con diagnóstico y manejo médico	Cuantitativo	Número de niños con sospecha de anemia que acudieron a los servicios de salud / Número de niños con sospecha de anemia identificados con la aplicación * 100

2.8 Resultados / productos esperados del proyecto:

Descripción	Tipo
Material disponible para la difusión de la APP	Resultado
Padres, madres, personal de salud y de centros de desarrollo infantil conocen la existencia de la aplicación	Resultado
Aplicación móvil instalada en los dispositivos	Resultado
Aplicación utilizada	Resultado

3. Plan de trabajo

Objetivo específico	Indicador	Resultado esperado	Actividad	Medio verificación	Supuestos
Difundir la aplicación entre padres, madres, personal de salud y de centros de desarrollo infantil.	Número de ejemplares según tipo de material	Material disponible para la difusión de la APP	Elaboración de material para difusión de la aplicación	Materiales	Se cuenta con el apoyo del departamento correspondiente, de la UDA
	Número de exposiciones realizadas	Padres, madres, personal de salud y de centros de desarrollo infantil conocen la existencia de la aplicación	Exposiciones para dar a conocer la aplicación y entregar materiales	Registro fotográfico	Padres, madres, personal de salud y de centros de desarrollo infantil atienden las exposiciones
Promover la instalación de la aplicación en los dispositivos móviles individuales.	Número de dispositivos móviles con aplicación instalada	Aplicación móvil instalada en los dispositivos	Motivar la instalación de la aplicación en los dispositivos móviles	Registro fotográfico Listado del número de instalaciones por unidades, CDI, padres y madres por sectores	Las personas aceptan instalar la aplicación en sus dispositivos móviles
Motivar la utilización de la aplicación móvil por parte de padres, madres, personal de salud y de centros de desarrollo infantil.	Número de utilizaciones de la aplicación	Aplicación utilizada	Utilización de la aplicación por parte de los usuarios	Hoja electrónica de registro de datos de la utilización de la aplicación	Los usuarios utilizan la aplicación
Llevar a los niños con sospecha de anemia detectados a través de la aplicación, a la Unidad de Salud para su diagnóstico y tratamiento.	Número de niños atendidos / Número de niños identificados *100	Niños atendidos y con tratamiento, de ser el caso	Atención a los niños identificados	Registros de los centros de desarrollo infantil	Los niños identificados son llevados para su atención
	Número de niños con seguimiento	Niños recuperados de la anemia	Realizar un seguimiento posterior a los niños identificados con anemia	Registros de seguimiento	Los niños identificados con la aplicación acuden a los servicios de salud
	Número de personas que consideran	Aplicación evaluada	Evaluar la utilización de la aplicación móvil.	Resultados de encuestas	Se utiliza la aplicación y se lleva a los niños para que sean

Útil la
aplicación

atendidos

4. Cronograma de actividades

Actividad Principal	Actividad	Fecha inicio	Fecha fin
Elaboración de material para difusión de la aplicación		02/04/2023	27/04/2023
Exposiciones para dar a conocer la aplicación y entregar materiales		01/05/2023	06/07/2023
Motivar la instalación de la aplicación en los dispositivos móviles		01/05/2023	06/07/2023
Utilización de la aplicación por parte de los usuarios		01/05/2023	28/09/2023
Atención a los niños identificados		01/05/2023	28/09/2023
Realizar un seguimiento posterior a los niños identificados con anemia		14/05/2023	13/07/2023
Evaluar la utilización de la aplicación móvil.		14/05/2023	13/07/2023

5. Presupuesto

Costo total del proyecto:	\$ 6.285,70		
Aporte Universidad del Azuay:	\$ 3.885,70		
Aporte de Ministerio de Salud Pública:	\$ 600,00	Administrado por Ministerio de Salud Pública	\$600.0
Aporte de Gobierno Local de Nabón:	\$ 600,00	Administrado por Gobierno Local de Nabón	\$600.0
Aporte de Gobierno Local de Cuenca:	\$ 600,00	Administrado por Gobierno Local de Cuenca	\$600.0
Aporte de Ministerio de Inclusión Económica:	\$ 600,00	Administrado por Ministerio de Inclusión Económica	\$600.0

6. Bibliografía

1. Campbell RK, Aguayo VM, Kang Y, Dzied L, Joshi V, Waid JL, et al. Epidemiology of anaemia in children, adolescent girls, and women in Bhutan. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2020 Mar 15];14(S4). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/mcn.12740>
2. Levi M, Simonetti M, Marconi E, Brignoli O, Cancian M, Masotti A, et al. Gender differences in determinants of iron-deficiency anemia: a population-based study conducted in four European countries. *Ann Hematol*. 2019 Jul 1;98(7):1573–82.
3. McClorry S, Zavaleta N, Llanos A, Casapía M, Lönnnerdal B, Slupsky CM. Anemia in infancy is associated with alterations in systemic metabolism and microbial structure and function in a sex-specific manner: an observational study. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2018 [cited 2020 Mar 13];108(6):1238–48. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30351381>
4. Pivina L, Semenova Y, Dosa MD, Dauletyarova M, Bjørklund G. Iron Deficiency, Cognitive Functions, and Neurobehavioral Disorders in Children. Vol. 68, *Journal of Molecular Neuroscience*. Springer New York LLC; 2019. p. 1–10.
5. Bahr TM, Christensen RD, Ward DM, Meng F, Jackson LK, Doyle K, et al. Ferritin in serum and urine: A pilot study. *Blood Cells, Mol Dis*. 2019 May 1;76:59–62.
6. Mohammed SH, Shab-Bidar S, Abuzerr S, Habtewold TD, Alizadeh S, Djafarian K. Association of anemia with sensorineural hearing loss: A systematic review and meta-analysis. *BMC Res Notes* [Internet]. 2019 May 23 [cited 2020 Mar 7];12(1):283. Available from: <https://bmcrresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-019-4323-z>
7. Ochoa L, Posada R, Restrepo F, Aristizábal P. Guía de bolsillo. In: AIEPI, editor. *Guía de bolsillo* [Internet]. Atención integrada de las enfermedades prevalentes de la infancia; 2013. p. 122–46. Available from: <https://www.aepap.org/sites/default/files/aiapi.pdf>
8. Hershko C. Assessment of iron deficiency. Vol. 103, *Haematologica*. Ferrata Storti Foundation; 2018. p. 1939–42.
9. Wu J, Hu Y, Li M, Chen J, Mao D, Li W, et al. Prevalence of Anemia in Chinese Children and Adolescents and Its Associated Factors. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 Apr 19 [cited 2020 Mar 15];16(8):1416. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/8/1416>
10. Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig L, et al. STARD 2015: an updated list of essential items for reporting diagnostic accuracy studies. *BMJ* [Internet]. 2015 Oct 28 [cited 2022 Aug 24];351. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26511519/>
11. Grime MM, Wright G. Delphi Method. In: *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2016 [cited 2020 Mar 15]. p. 1–6. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/9781118445112.stat07879>
12. Powell C. The Delphi technique: myths and realities. *J Adv Nurs* [Internet]. 2003 Feb 1 [cited 2022 Aug 24];41(4):376–82. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1365-2648.2003.02537.x>
13. Kennedy HP. Enhancing Delphi research: methods and results. *J Adv Nurs* [Internet]. 2004 Mar 1 [cited 2022 Aug 24];45(5):504–11. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1365-2648.2003.02933.x>
14. Reguant-Álvarez M, Torrado-Fonseca El método Delphi M, Torrado- M. El método Delphi. *REIRE Rev d'Innovació i Recer en Educ* [Internet]. 2016 Jan 7 [cited 2022 Aug 24];9(1):87–102–87–102. Available from: <https://revistes.ub.edu/index.php/REIRE/article/view/reire2016.9.1916>
15. Joshi A, Kale S, Chandel S, Pal DK. Likert Scale: Explored and Explained. *Curr J Appl Sci Technol* [Internet]. 2015 Feb 20 [cited 2022 Aug 24];7(4):396–403. Available from: <https://journalcjast.com/index.php/CJAST/article/view/7498>
16. Lawrence MJ, Raby GD, Teffer AK, Jeffries KM, Danylchuk AJ, Eliason EJ, et al. Best practices for non-lethal blood sampling of fish via the caudal vasculature. *J Fish Biol* [Internet]. 2020 Apr 3 [cited 2020 Apr 7]; Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jfb.14339>
17. Sánchez R. Aspectos sobre diseño y tamaño de muestra en estudios de pruebas diagnósticas. *Rev la Fac Med Univ Nac Colomb* [Internet]. 2001;49(3):175–80. Available from: <http://www.bdigital.unal.edu.co/23066/1/19786-65851-1-PB.pdf>
18. WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects – WMA – The World Medical Association [Internet]. [cited 2021 Aug 18]. Available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
19. Gonzales GF, Rubín de Celis V, Begazo J, del Rosario Hinojosa M, Yucra S, Zevallos-Concha A, et al. Correcting the cut-off point of hemoglobin at high altitude favors misclassification of

2022 Sep 6];93(1):E12. Available from: /pmc/articles/PMC5955722/

20. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci* [Internet]. 2019 [cited 2022 Sep 6];1450(1):15. Available from: /pmc/articles/PMC6697587/

21. Freeman AM, Rai M, Morando DW. Anemia Screening. *StatPearls* [Internet]. 2021 Jul 31 [cited 2022 Sep 6]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499905/>

22. Tuman KJ. Tissue Oxygen Delivery: The Physiology of Anemia. *Anesthesiol Clin North America*. 1990 Sep 1;8(3):451–69.

FRAY CLEITON MARTINEZ REYES

Firma